

Uafhængigt **COMPUTER** Commodore magasin

1. ÅRGANG - NR 1 - 29. AUGUST - 9. OKTOBER 1985 - PRIS KR. 29,85



*64'eren
som kamera*

**SAS-piloten tester
flysimulationer**

*Test: 1541 mod
konkurrenterne*

Vind Fuji superprinter

Størtest:

Commodore 128 -en vinder

*Alt om Comal-Trebes Tekst-
C-16 og Plus/4 tricks*

**Voice Master:
64'ere's taleimitator**

**GRATIS
PROGRAMPLADE**

MED:
START/SLUT-TAPE TURBO-
SUPER BAM-DISK MONITOR-
BYTES HELP-QUICK LOADER

Datasoft

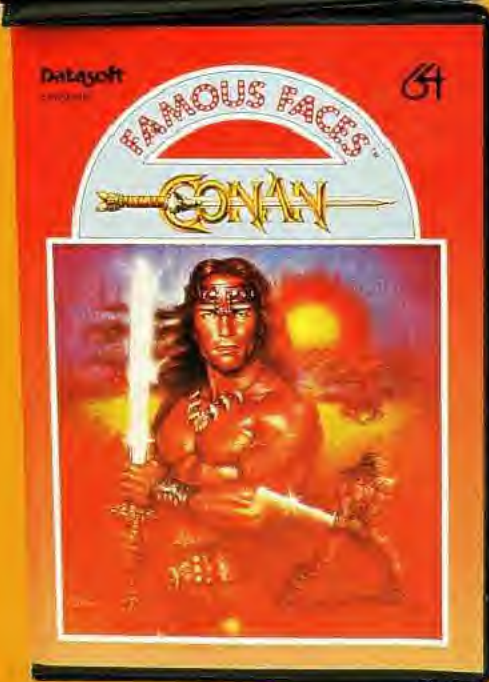
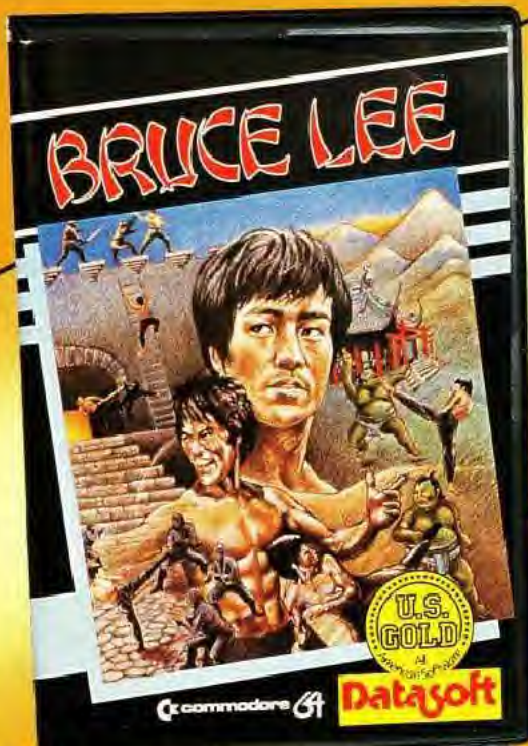


BRUCE LEE
Bånd: 198.-
Disk: 278.-

PAC-MAN
Bånd: 198.-
Disk: 278.-

CONAN
Bånd: 198.-
Disk: 298.-

Mr. DO
Bånd: 189.-
Disk: 278.-



IMPORT:
TWILIGHT TLF. 01-88 07 34 (kun forhandlere)

Commodore 128 - en vinder.**3**

Første del af en stor test, hvor Commodores nye "guldkalv" sættes under lup.

Camera 64.**8**

Med en digitizer og et videokamera kan en Commodore 64 skabe rene kunstværker.

Hukommelseskort.**10**

Sådan finder du rundt i 64'eren's adresser.

Commodores historie.**12**

Vidste du, at Commodore startede med at sælge skrivemaskiner, digitalure og lommeregnerne?

Adventure-hjernet.**16****News - Perfect til Commodore 128.****17****Gratis programplads.****18**

"COMputers" eksklusive plade rummer 6 spændende C-64 programmer af høj kvalitet.

Take Off.**20**

Vi lader en erfaren SAS-pilot og tidligere jagerflyver teste flysimulatorer til C-64.

Trebes Tekst.**24**

Hvor god er den nye tekstbehandling?

News - 64'eren styrer hele huset.**27****1541 under pres.****28**

Vi tester, om nye diskstationer kan slå Commodores klassiker af pinden.

64'er magi.**30****Slå først og vind printer.****33**

DM i "Exploding Fist" spillet. Den bedste vinder en Fuji superprinter.

News - Nu kommer Commodore Amiga.37**En kendt dansker.****38**

Alt, hvad du bør vide om den nye COMAL 2,01 kapsel til Commodore 64.

Maskinkode til 64'eren.**43****Her Masters Voice.****46**

Voice Master 64 genkender din stemme, imiterer den eller komponerer musik.

C-64: Disk King.**48****C-64: Ultra BASIC.****50****C-64: Anti pirat.****51****Plus/4 og C-16: Bally.****52****C-64: Data Maker.****54**

Computer SOFT. Vi anmelder de nyeste programmer til Commodores computer.



Velkommen.

Tak, fordi du har købt det første nummer af "COMputer" - "Alt om Datas" nye magasin for Commodore fans.

Vi håber, at du er tilfreds med vores mix af tests, reportager og programtips. En blanding, som vi har fundet frem til efter hundredevis af telefonsamtaler og breve fra læsere af vores andre datablade. Også du er velkommen til at ytre din mening om "COMputer". Skriv til os. Vi læser alle breve grundigt og tager gerne mod gode råd.

Denne første udgave af "COMputer" kredser specielt meget omkring Commodore 64. I kommende numre går vi også tæt på C-16, Plus/4, VIC-20, PC-10 og naturligvis C-128 og Amiga. Vi har allerede en masse interessant i bageovnen.

Det er planen, at "COMputer" skal udkomme hver anden måned. Men vær opmærksom på, at nummer 2 allerede sendes på gaden den 10. oktober og nummer 3 den 28. november.

Tak for din opmærksomhed - og nok engang velkommen.

Ansvarshavende udgiver:
Klaus Nordfeldt

**Marketingchef og
stedfortrædende udgiver:**
Lelf Bomberg

Chefredaktør:
Ivan Sølvason

**Medarbejdere
redaktion:**
Jacob Heiberg
Frank Eckhausen
Henrik Zangenberg
Jan Brøndum
Johnny Thomsen
Bo Bendtsen

John Christiansen
Martin Bolbroe
Christian Martensen
Ken Klerulf
Lars Merland
John Christoffersen
Rene Larsen
John Kok Petersen

Redaktion og abonnement:
"COMputer",
St. Kongensgade 72
1264 København K
Tlf.: 01-11 28 33
Postgironr.: 9 50 63 73

Annoncer:
Ole Christiansen
Lars Merland

**Abonnementspris
for 6 numre kr. 164,-**

Produktion:
Haslev Fotosats
Niels Ingemann
Crafisk Design
Bargholz Offset Repro
Arne Olsen Offset
Skovs Bogbinderi

Distribution:
DCA, Avispostkontoret

ISSN 0900-8284

128

- EN VINDER

Stilhed før stormen. Et godt dækkende udtryk for, hvad der sker på det danske Commodore marked lige nu. Alle går nemlig og venter på Commodore 128, som formentlig dukker op indenfor en måneds tid. Og prisen, - tjah, nogle få kroner under 5.000.

Den kan næsten det hele

Commodore 128 er ikke bare en computer. Den er faktisk 3, som henholdsvis kaldes C128, C64 og CP/M.

Den førstnævnte giver en meget stærk BASIC version 7.0 og 128K RAM at boltre sig på. RAM' kan tilmed udvides til 256 eller maksimalt 512K.

C64 mode giver dig en komplet Commodore 64 med maksimalt 64K RAM at adressere. 128'eren er fuldt kompatibel med lillebror. Problemer som med Plus/4 og C-16 dukker nemlig ikke op.

Tredje trin er det udbredte CP/M operativsystem, der kendes fra tusinder af erhvervscomputere. I 128'eren sidder en CP/M Plus eller 3.0 udgave, der f.eks. vil gøre det muligt, at en Commodore 128 og den ligeledes nye Amstrad CPC-6128 kan bruge fælles software.



BASIC 7.0 indeholder over 140 kommandoer og funktioner. Bl.a. en del, der minder om COMAL.

Commodore 128 har ikke som Plus/4 121 farver at kolorere skærmen med, men kun 16. Mere professionelt indstillede købere vil glæde sig over, at 128'eren kan skrive 80 tegn pr. linie.

Der kræves dog en RGB monitor til dette formål. Et TV er simpelt hen ikke godt nok, selv om 128'eren selvfølgelig også har en TV-modulator indbygget. I stedet kan man så vælge Commodores nye 1902 RGB monitor.

I den forbindelse er det interessant, at man faktisk kan køre med to monitører samtidig. På den ene kan programmet, f.eks. et spil, af-

vikles som normalt, mens den anden 80 tegns skærm viser udlisteringen. En finesse, der ikke mindst er overbevisende til demoformål. Commodore er også klar med en ny diskettestation. Den hedder 1571 og er op til 10 gange hurtigere end den alderstegne 1541'er. Vores test viste, at formattering af en diskette kun tager 42 sekunder. En 1541 bruger ca. 80 sekunder...

Ovenikøbet er det muligt at få 1571 til at køre endnu hurtigere. Det sker ved hjælp af et maskinkode program, der vises udlisteret i den medfølgende manual. Meget hensynsfuldt af Commodore må man nok sige.

1571 har to skrivehoveder, så



Commodore 128 bliver helt sikkert en af efterårets store sælger.

"COMputer" har set den spændende nyhed grundigt efter i sømmene.

I kommende numre går vores medarbejder Jan Brøndum yderligere i detaljer med 128'eren.

128

-EN VINDER

man ikke behøver at vende disketten. Kapaciteten er også den dobbelte i forhold til 1541, nemlig 340K.

Tastaturet giver nye muligheder

Grundtastaturet er identisk med 64'eren, men der er større betjeningskomfort. Af porte og udgange har 128'eren to joysticks, udvidelsesport, kassette, seriel udgang, composite video, RGB og TV stik at tilbyde. Endelig er 128'eren blevet forsynet med en reset tast, som mange har savnet på 64'eren. Reset knappen sidder på siden nær joystickportene.

Folk med trang eller behov for mange og store tal vil sikkert glæde sig over et separat numerisk tastatur. Igen en lille detalje, der fortæller, at Commodore sætter på andet og mere end spilpublikummet med den nye 128'er. ESCape tasten giver adgang til en del praktiske ordrer. Vi kan nævne Auto Insert, hvor man kan sætte en ny tekst ind i en allerede eksisterende uden risiko for, at man skriver ovenpå i stedet for imellem den gamle tekst.

Fra ESC kan man også hoppe til Window kommandoen. Her bestemmer man så selv, hvor stor skærmen skal være.

Der er meget andet i 128'eren, som minder forbløffende om en tekstbehandling. Du kan f.eks. slette hele den linie, du har indtastet. Du kan vælge kun at fjerne det, der står før eller efter cursoren eller måske resten af skærmen.

Tilsvarende er der mulighed for at indsætte linier og sætte cursoren til start eller slutning af en linie. Mange føler det som irriterende at se den blinkende cursor på skærmen. På 128'eren er det muligt at koble blinkeriet fra.

Man kan også få computeren til at afgive et nydeligt bleep, når en tast berøres. Denne finesse, der kendes fra mange professionelle mikroer, fås via Control-G kom-

mandoen. ESC vil omvendt stoppe "bleeperiet".

Smarte funktioner via keyboardet

Står Commodore 128 i 80-tegns mode kan brugeren vælge mellem to forskellige slags cursorer, som styres af ESC tasten. Enten bliver det den velkendte lille blinkende markør eller bare en streg.

En anden professionel feature er, at man frit kan sætte mellemrummet, som cursoren skal springe ved berøring af tabulatoren. Hvis man ikke har bestemt andet, vil springet være 8 tegn frem.

Skærbilledet kan ruller op og ned, og man kan skifte mellem 40 og 80 tegn pr. linie, så ofte man trykker undervejs. På den måde kan man faktisk arbejde med to skærme samtidig og skifte mellem dem, uden at indholdet ødelægges.

HELP tasten kan hurtigt vise sig at være en god støtte under programmering. Den vil nemlig skrive en linie med fejl ud i inverse på

skærmen.

40/80 DISPLAY tasten vælger skærmformat, men har en lidt speciel virkningsmåde. Tastens position oppe eller nede skal nemlig være bestemt, inden computeren tændes. Den viser ingen reaktion, mens maskinen er i gang. En lille detalje man bør huske.

Formatskift kan dog alligevel godt gennemføres undervejs. Blot skal man så gå via ESCape tasten.

Endelig skal vi nævnte NO SCROLL tasten. Dens funktion siger næsten sig selv - den fryser billedet, mens listningen ruller forbi. Et nyt tryk på tasten, og 128'eren scroller videre.

Vi savner en Centronics port

Kassettesporten på Commodore 128 er beregnet til en 1530 båndstation. Altså den samme, som følger C-64, og som også går under betegnelsen C2N. Til gengæld vil det ikke være muligt - uden indgreb - at bruge 1531 båndstationen, der hører til Plus/4 og C-16. Userporten er beregnet til dem, der vil udvide deres 128'er. Bl.a. er det her, at et modem tilsluttes.

Bagpå computeren finder vi også den serielle udgang til printere og diskettstationer.

Vi vil køre med begge dele samtidig, forbindes skriveren til et stik bagpå diskettstationen.

Vi undrer os, at Commodore ikke lyttede til kritikken af C-64 og forsynet storebror 128 med en separat - og ægte - Centronics port til printere. Som sagen ligger nu, kan man kun bruge Commodores egne printere eller udgaver, som fabrikanten som Seikosha osv. har skræddersyet specielt. Ikke særlig professionelt, øv.

Joystick udgange er der to af med den standardiserede Atari bøsning. Vi finder også TV udgang, Composite Video og RGB. Så muligheder er der nok af for at få sin grafik kørt frem på en skærm.

Tre processorer med hver sin styrke

Commodore 128 har tre forskellige mikroprocessorer indbygget og fungerer således som 3 computere i samme svøb.

Helt ny i Commodore sammenhæng er en Z80A processor, der sikrer, at maskinen kan køre med CP/M.

6510 processoren kender vi fra C-64. Den kører med en clock-frekvens på beskedne 1 MHz, men dens indre arkitektur gør, at arbejdet udføres i stort set samme tempo som hos Z-80'eren med 4 MHz.

Tredje trin i kæden er en 8502, der kører 128-mode. Den kan adressere de 128K RAM direkte, men er ikke udpræget hurtig. Man kan vælge mellem 1 eller 2 MHz, hvor vi må undvære grafikken ved den højere hastighed. Noget for noget, kunne man sige.

I C-64 mode kan du "kun" køre med 64K RAM. Z-80 processoren kan normalt også kun adressere 65536 bytes (64K), men ved hjælp af "bankswitching" opnår Commodore det dobbelte areal til CP/M 3.0 brug.

Nemmere at arbejde med grafikken

Når vi tænder op for Commodore 128, er cursor og border (rammen) grøn, mens baggrunden holdes i sort. En ikke særlig køn opstart, men heldigvis kan man da ændre på kuløreme undervejs.

Som noget nyt har Microsoft fået sit navn med i opstarts billedet, og det kan da være rimeligt nok, fordi firmaet har fremstillet BASIC'en til alle Commodores maskiner.

Ligesom 64'eren har også storebror 128 mulighed for bevægelig grafik i form af op til 8 sprites. Ovenikøbet sker betjeningen af dem meget nemmere, fordi BASIC 7.0 ikke kræver, at de skal pokes ind i hukommelsen.



Commodore 128 bagfra. Fra venstre ses modulport, kassettestik, lyd og videoudgang, TV bøsning, RGB og seriel userport.

Enten styres sprites med en BASIC kommando eller ved hjælp af en indbygget sprite designer. Sprites gemmes som binære filer på bånd eller disk, og de fylder som standard 24 gange 21 pixels.

Der er skrevet tykke bøger om at fremstille højopløsnings grafik på Commodore 64. På en 128 behøver man kun trykke nogle få taster. Voila og tak for det.

Brugeren kan vælge flere former for højopløsningsgrafik, - standard grafik med eller uden delt skærm og multicolour grafik med tilsvarende valg mellem hel eller opdelt skærm.

Delt skærm betyder, at man selv vælger, hvor mange linier der skal benyttes til grafik. Tager vi i stedet udelst skærm, bruges linierne 20-25 til tekst og resten til grafik. Opløsningen er standard 320 gange 200 punkter, men kan "skaleres". Lad os lige se, hvad det betyder.

En skærm skaleres f.eks. fra 0 til 1023 (X koordinat) og fra 0 til 511

128

-EN VINDER



(Y koordinat). Nu siger vi DRAW 1,0,0 TO 1023,0 og maskinen vil tegne en streg fra den ene ende af skærmen til den anden. Uden skaleringen skulle vi have indtastet DRAW 1,0,0 TO 320,0. Ved brug af multicolour - altså maksimalt 16 forskellige - falder opløsningen til 160 gange 200 punkter.

Et helt lille lydvidunder

Commodore 128 har usædvanlig fine lydfaciliteter, der sidder i en 6581 chip. Den samme som i C-64.

Betjeningen er meget nemmere end på 64'eren, fordi man kan stoppe lyd ud af 3 kanaler direkte fra BASIC. Dette gøres med en SOUND kommando.

Du vælger først den kanal, lyden skal komme fra. Derefter tonens frekvens mellem 0 og 65536. Så kommer turen til tonelængden, der angives i 1/60 sekund. Det er alt.

Naturligvis kan du manipulere meget videre. Du kan f.eks. fortælle maskinen, hvilken retning lyden skal gå og dens volumen.

Et skridt mere avanceret bliver det, når bølgeformen skal vælges. Her har man trekant, savtak, variabel impuls og hvid støj til rådighed. Kort sagt en lille synthesizer. PLAY kommandoen er lidt nemmere at gå til end førnævnte SOUND. Her vælger man først tonen og derefter, om det skal være helnoter, halve, kvarte, ottende-

dele eller sekstendedels. Forbundet med TEMPO ordren har man pludselig en hel lille komponist at lege med.

FILTER er en helt tredje kommando, som man kan bruge til at slukke uønskede toner fra. Der er tre filtyper til gøre godt med.

Frem og tilbage mellem computerne

I C-64 mode er Commodore 128 fuldt kompatibel med lillebror. Alle programmer og alt 64'er tilbehør kører uden problemer. Tak Commodore, siger vi med tanken på VIC-20, Plus/4 og C-16.

Maskinen starter op i 128-mode, men det kræver kun kommandoen G064 at hoppe over.

Man bør dog være opmærksom på, at ikke alle taster fungerer i 64-mode.

Det gælder cursortasterne a la Plus/4, ESCape, TABulator, ALTernative, Caps Lock, Help, Line feed, 40/80 Display samt No Scroll.

Avanceret BASIC for viderekomne

Commodores BASIC 7.0 er den hidtil stærkeste dialekt fra denne kant. I forhold til C-64 er den langt mere avanceret og udmærket egnet til selv struktureret programmering på højere niveau.

APPEND bruges til at åbne en fil. AUTO sætter automatisk linienumre. En praktisk og tidsbesparende ting.

BACKUP er beregnet til at lave en sikkerhedskopi af en diskette.

Et kig i Commodore 128. Bemærk de tre forskellige processorer. - 6510, 8592 og X-80A.

BLOAD henter en binær fil fra bånd eller diskette.

BOOT bruges til at lade og starte et program, der lå gemt som en binær fil. Det vil sige, at man lagrer et helt hukommelsesområde. BSAVE er det samme som BLOAD. Blot med den forskel, at BSAVE gemmer en binær fil.

CATALOG/DIRECTory viser indholdet på en diskette.

CHAR bruges til at placere et eller flere tegn et bestemt sted på skærmen.

COLOR sætter selvfølgelig farverne på skærmen.

DELETE sletter linier i et BASIC program.

DRAW sætter prikker eller tegner linier i højopløsning.

FETCH henter data fra et udvidelsesmodul (RAM).

KEY benyttes til at definere indholdet af funktionstasterne.

MOVSPR flytter rundt på de sprites, man arbejder med.

PAINT fylder et område på skærmen op med en valgt farve.

PRINT USING er beregnet til at definere formatet af et tal på skærmen. Ønsker du f.eks. at udskrive et tal, kan du ved hjælp af ordren definere, hvor mange tal den højst må skrive ud før komma eller efter.

RENAME ændrer filnavnet på disketten.

RENUMBER renumererer og ryd-

der op i linienumre i et BASIC program.

SCRATCH sletter en fil fra disketten.

SPRCOLOR farver en sprite, mens SPRDEF får computeren til at springe over i sprite designeren.

SPRITE bestemmer, om en sprite er i brug eller ej: Forgrundsfarven, Spritens størrelse. Om det er en standard sprite eller en multicolor sag. Og om spriten skal støde ind i eller passere foran/bagved andre sprites.

SPRSAY flytter indholdet fra en sprite til en anden, over i en variabel eller omvendt.

SSHape/GSHape gemmer områder af skærmen i variable eller tegner dem andre steder.

STASH er det modsatte af FETCH. Den gemmer nemlig data i et ekstra RAM-modul.

SWAP bytter indholdet af en RAM-udvidelse med den normale RAM-hukommelse.

Det er også muligt at TRACE sig frem til fejl i programmet, og det gøres med ordrene TRAP, TRON og TROFF.

Endelig har Commodore 128 en

128

-EN VINDER

Indbygget monitor til maskinkode brugere, så lad os kort dvæle ved dens muligheder.

Den kan assemblere 8502 kode. Sammenligne to hukommelsesområder. Fylde et område i hukommelsen med et bestemt tal.

Hoppe til en bestemt adresse. Lede efter data i hukommelsen.

Springe til en subroutine. Lade fra og gemme data på bånd/diskette.

Vise 8502 registre og indholdet af et givet stykke hukommelse. Flytte lagerområder og selvfølgelig hoppe ud igen.

Vi vender tilbage i næste Computer

Her på redaktionen har vi tænkt os at komme hele vejen rundt i den spændende Commodore 128, - og det kan man ikke klare med en enkelt artikel.

Derfor vender vi tilbage i næste nummer af Computer. Da vil vi bl.a. kigge på CP/M delen, hukommelserne og diskettestationen 1571.

Jan Brøndum og
Leif Børnberg

CAMERA

Hvis du har været i Tivoli eller på Bakken for nylig, har du garanteret set de boder, hvor man kan få sit eget billede på en T-shirt ved hjælp af en computer. Nu har du samme mulighed, for at gøre det samme derhjemme, - hvis du altså har et videokamera og en Commodore 64.

Det østrigske firma Print-Technik har netop lanceret en pakke, der klarer opgaven. Pakken består af en cartridge til at stikke ind i userporten samt en diskette med den nødvendige software, der skal bruges til.

Videostikket fra kameraet sluttes til en indgang i modulet. Efter at du har loadet programmet, er du klar til at kunne digitalisere videosignaler derhjemme. Du retter simpelthen videokameraet mod det objekt, du ønsker at digitalisere, og bevæger cursoren op på det felt på menuen, hvor der står "digitize". Kameraet holdes stille i 4 sekunder, og så kommer det digitaliserede billede op på skærmen. Klar til bearbejdning. Lettere kan det ikke være!

Udstyret virker, så det giver dit billede en kode. At digitalisere betyder, at en eller anden grafisk afbildning får en talkode. Det vil sige, at det billede, du tager med videokameraet, bliver opløst til en streng af tal, som computeren så kan gemme på disketten. Her kan du til hver en tid, hente det frem og rette i det.

Der er simpelthen ingen grænser for, hvad man kan bruge sådan et udstyr til. Med modem, kan du sende billeder over hele verden. Hvis du f.eks. er i USA, kan du med en enkelt opringing se, hvad der sker i din dagligstue lige nu.

Dette åbner selvfølgelig store muligheder for overvågningsopgaver af alle slags. F.eks. kan du med et medfølgende program, "alarm", forhindre butikstyveri. Du retter kameraet ind mod en hyld med varer, og derefter digitaliserer programmet bille-

det. Det gør 64'eren så hvert 5. sekund. Hvis et billede ikke matcher - det vil sige har den samme digitale kode med det første - udsender højttaleren en hyleton, der afslører tyven.

Kunst på skærmen

Hvis der er en kunstner gemt i dig, da har du virkelig muligheder for at lave rigtigt flot grafisk arbejde med video digitizeren. Farverne på billederne kan ændres, ligesom du har lyst til. Udsnit kan tages ud og forstørres, og skal de bearbejdes, kan du uden nogen problemer, bruge disse digitaliserede billeder sammen med tegneprogrammerne Koala-Painter, Supergraphic og Paintmagic. Derudover har du også mulighed for at bruge lyspen, eller et Koala Pad tegnebord. Bortset fra de kunststykker, du kan lave på skærmen, kan video digitizeren f.eks. også bruges til videnskabelige formål.

Ved at lægge kunstige farver, på de såkaldte gråskygger i billedet, får man tit en anden opfattelse af elementerne i billedet. Det er f.eks. på den måde, at astronomerne hele tiden finder nye stjerner. De studerer de satellitbilleder, som netop er fotograferet med kunstige farver. Selv om du måske ikke ligefrem har de store videnskabelige ambitioner, er farverne i hvert tilfælde sjove at eksperimentere med. Du kan også tilslutte dit videokamera til et mikroskop og få computeren til at tælle blodlegemer, bakterier osv. Der er muligheder nok.

Den mest kommercielle løsning, er dog fundet af nogle frisører, som placerer kunden foran kameraet og med en lyspen tegner den ønskede frisure på kunden, før de klipper den. Det giver kunden en mulighed, for at få lige nøjagtig den frisure, han/hun vil have, og derfor større tilfredshed med frisørens arbejde. Ganske fikst!

Opløsningen, videogitizeren ar-



bejder med er ganske god - 160x200 punkter. Blot må du regne med, at detaljerne bliver lidt "firkantede, når du forstørrer en enkelt del af billedet. Bortset fra at more dig med at tegne overskæg, på dine venner, kan elektronik-interesserede lave masser af nyttifulde ting med videodigitizer. Skær et hul i døren, og sæt dit videokamera op, så det kan fokusere ud igennem hullet. Med lidt snilde kan man nu få computeren til at lukke op for "kendte ansigter". Folk, der ikke er lagret på en speciel diskette, kommer ganske simpelt ikke ind! Dette system skulle ikke være uoverkomme-

ligt at lave, og har man som sagt videokameraet, heller ikke særligt dyrt!

Video digitizeren, kan også bruges sammen med en database, og så har du mulighed for at gemme et billede, der hører sammen med oplysninger af en eller anden art. F.eks. af venner eller lignende.

På programdisketten ligger et program, der hedder "The Video Dia Show". Det sørger for, at du kan køre samtlige billeder du har lagret frem på skærmen i rækkefølge. Det egner sig udmærket til undervisningsbrug, idet billederne kan kombineres med tekst.

64



Desværre fylder almindeligt digitaliserede billeder ca. 65K stykket, og bruger du højopløsning, fylder hvert billede ca. 130K. Dette giver selvfølgelig et rent kapacitetsmæssigt problem, men 10 almindelige billeder på én diskette er som regel nok til at løse de meste elementære opgaver.

Når du har færdig-redigeret dine billeder, kan du få dem printet ud på printer, både farve og almindelig, og det giver faktisk nogle ualmindelig flotte resultater. Så bare kom i gang. Hvem ved, måske bliver du den nye Andy Warhol.

Lars Merland



Hukommelses-kort

Commodore 64 rummer mange hemmeligheder - selv for erfarne brugere.

Jacob Heiberg dykker ned i 64'erens hukommelser for at finde spændende adresser frem.

Ved du egentlig, hvad der gemmer sig i Commodore 64's hukommelsesregistre, og hvad alle de nydelige adresse indeholder? Når du har studeret denne artikel, vil du kunne rejse rundt som en bedre opdagelsesrejsende i computerens hjerne. Og måske føle dig som en vis herr Stanley: "Doctor Livingstone, I presume..."

Artiklen rummer et omfattende "memory map" for Commodore 64. Vi har selvfølgelig ikke været hele vejen rundt, men har udvalgt en stribe adresser, der

kan være meget nyttige at kende.

Nogle af adresserne kræver lidt udbygget tekst og måske endda en lille programlistning som illustration. I skemaet vil du finde disse adresser markeret med en stjerne.

Hvis der under en funktion er betegnelsen "vektor", eller der vises to tal (f.eks. 45-46), er der tale om en adresse, som begge tal peger på. Adressen er lagret efter det såkaldte High / Low system, hvor første adresse indeholder 1-ere og den anden 256-ere. Lad os tage et lille eksempel: Adresse 45=1 og 46=8. her er $1 \times 1 + 8 \times 256 = 2049$.

Nu er det jo meget godt, at vi siger, at adresse 45=1. Men hvordan fandt vi tallet? jo, med ?PEEK(45). Så vil computeren skrive: 1.

Hvis vi ville skrive noget nyt i adresse 45, gør vi følgende: POKE 45,A, hvor A er et tal mellem 0 og 255. Hvis du taster et tal større end 255 vil computeren skrive: ?ILLEGAL QUANTITY ERROR - Det kan nemlig ikke lade sig gøre.

Sådan bruges 198 og 631-640

Dette lille program demonstrerer brugen af adresse 198 samt 631-640:

BASICOMMANDO.

10 FORF=631TO640:POKEF,0:
NEXTF

20 FORF=1TO10

30 : GETA\$:IFA\$=""THEN30

40 IFA\$=CHR\$(20)THENF=F+1:

B\$=LEFT\$(B\$,F):GOTO30

50 B\$=B\$+A\$

60 NEXTF

70 FORF=1TOLEN(B\$)

80 POKE630+F,ASC (MID\$(B\$,F,1)):NEXTF:POKE198,LEN(B\$)

Memory map

Adresse	Funktion				
43-44	BASIC start. Her ligger startadressen for et BASIC program i høj og lavform.	157	Flag, der viser om computeren arbejder i et program eller direkte.	243-244	Vektor til start på farvehukommelsen.
45-46	BASIC variabel start	183	Længde af filnavn til OPEN, LOAD, SAVE osv.	601-610	Tabel over åbne filer. Alle åbne filer vil stå i denne tabel.
49-50	Højeste adresse til brug for BASIC programmerings område.	184	Logisk filnummer. Det nummer, der står efter OPEN eller CLOSE.	611-620	Tabel der viser device (enheds) nummeret for hver åbne fil.
55-56	Højeste adresse til brug for BASIC programmerings område.	185	Anden adresse. Står som nummer 3 i OPEN. F.eks. vil OPEN 1:1.5 give PEEK(185)=5.	621-630	Tabel. Andre adresser til de åbne filer.
57-58	Nummer på den linie, der er ved at blive udført.	186	Device (enheds) nummer.	631-640	TASTATURBUF. F.EREN. Her ligger de 10 sidste tegn, der er indtastet via tastaturet.
59-60	Nummer på den linie, der lige er udført.	187-188	Adresse til start på filnavn. Filnavnet til f.eks. LOAD, SAVE og VERIFY.	646	Cursor farve. Alt så den farve, der skrives med.
61-62	Linienummer til CONTINUE.	198	KARAKTERBUF. F.ER. Antal karakterer i bufferen.	647	Skærmfarve under cursor.
63-64	Linienummer på DATA-linje. Her kan du lave RESTORE til et linienummer i stedet for til første data linje.	204	Cursor kontrol.	648	Start på skærmhukommelsen (Høj byte).
65-66	Adresse for data. Denne skal passe med de linienumre, der står i adresserne 63-64.	206	Tegn under cursor (angives i Commodores skærmkoder).	650	Gentagelse af taster.
69-70	BASIC variabelnavn i ASCII KODE. F.eks. vil der efter variablen AB=2 stå 65 og 66.	207	Test.	651	Gentagelsestid.
144	ST flaget, der giver et tal, som viser forskellige fejlkoder. Benyttes i maskinkode.			652	Forsikelse ved gentagelse.
				653	Flag, der viser om der er benyttet SHIFT i Commodore eller CTRL taster.



Ekstra kontrol over joysticks

Vil du lave et program, hvor der styres med joystick, kan du bruge denne smarte rutine.

```
10 DATA Intet, Op, Ned, Venstre, Op og til venstre, Ned og til venstre
20 DATA Højre, Op og til højre, Ned og til højre
30 FOR F=0 TO 10: READ A$(F):NEXT F
40 ?"CLR/HOME PORT 1:"
50 A=PEEK(56321):A=255-A
60 IFA<>=16 THEN ?"FIRE-KNAPPEN"
70 IFA<>=16 THEN ?A$(A)
80 ?"PORT 2:"
90 A=127-PEEK(56320)
100 IFA=16 THEN ?"FIRE-KNAPPEN"
110 IFA=16 THEN ?A$(A)
115 FOR F=1 TO 500:NEXT F
120 GOTO 40
```

Programmet skriver på skærmen, hvilken retning du rykker joysticket. Bemærk, at det ikke kan "forstå", hvis du trykker fire og rykker samtidig.

Lav din egen BASIC

Hvis du nulstiller forskellige bits i adresse 1, kobler ROM'en ud. F.eks. indkobler du RAM'en under ROM-hukommelsen. Prøv f.eks. at indtaste

```
1 FOR F=40960 TO 49151:POKE F,PEEK(F):NEXT F
2 POKE 1,PEEK(1) AND 254
```

Du kan ikke se forskel, men nu kører du faktisk med din egen BASIC. Indtast **POKE 41231,ASC("D")** og LIST. Skriv nu i stedet lidt og se, hvad der sker.

Jacob Heiberg

Programmet benytter tabellen, der indeholder alle åbne filer. Man kan også vælge kun at lukke de 5 første. Dette gøres ved at rette linie 10 og skrive 605 i stedet for 610.

Start på skærmemory

Hvis du ønsker at lægge skærmen et andet sted, skal du blot poke den høje byte (256'eren) ned i 648. Herefter vil det der normalt står på skærmen, ikke kunne ses, men indtastninger modtages normalt. **POKE 648,4** vil få skærmen tilbage igen.

En anderledes skærmkant

Adresserne 788-789 og 776-777 er begge udmærkede til interrupt rutiner, idet 788-789 (CINV) bliver udført 60 gange i sekundet.

776-777 udføres, hver gang der kan være tale om en BASIC-kommando eller lignende. Vi viser her en lille rutine, der demonstrerer, hvordan en interrupt rutine kan se ud og virker.

1. **Border skift.** Programmet startes med SYS49152 og får borderen (kanten) til at se mærkelig ud.

BASIC:

```
10 FOR F=49152 TO 49152+23
20 READ A:POKE F,A
30 NEXT F
32 DATA 120,169,013,141,020
34 DATA 003,169,192,141,021
36 DATA 003,088,096,172,032
38 DATA 208,200,140,032,208
40 DATA 76,49,234
```

Joystick portene

Adresse	bit	Funktion
56320-56321	0	BASIC ROM indkoblet eller udkoblet. 0 = til, 1 = fra
0	1	KERNAL ROM til / fra
1	2	Karakter ROM til / fra
2	3	Op og til venstre
3	4	Ned og til venstre
4	5	Op og til højre
5	6	Ned og til højre
6	7	Fire (skydeknappen)
7	8	Højre
8	9	Op og til højre
9	10	Ned og til højre
10	11	Fire (skydeknappen)

De tal, der står foran fås ved:
PORT 1: 255-PEEK(56321)
PORT 2: 127-PEEK(56320)

Specielle adresser:

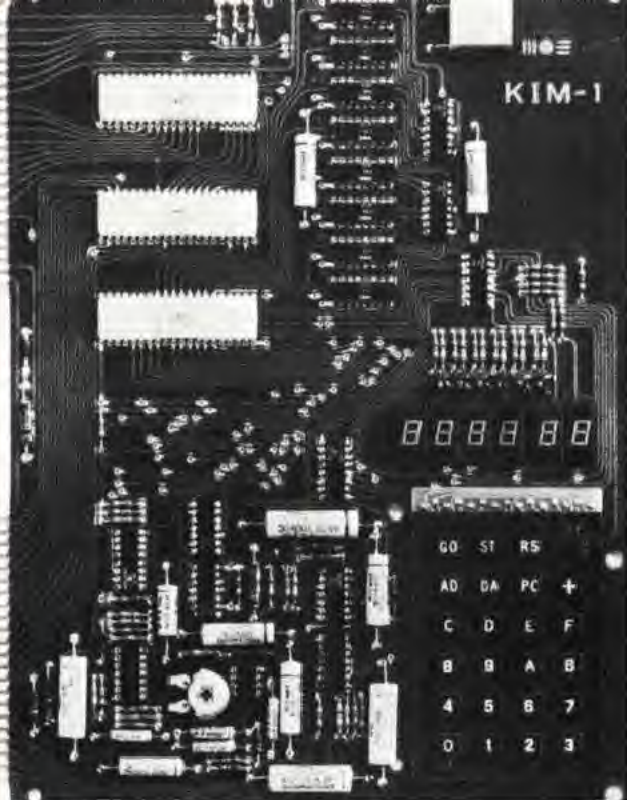
Adresse	bit	Funktion
1	0	BASIC ROM indkoblet eller udkoblet. 0 = til, 1 = fra
1	1	KERNAL ROM til / fra
1	2	Karakter ROM til / fra
1	3	Op og til venstre
1	4	Ned og til venstre
1	5	Op og til højre
1	6	Ned og til højre
1	7	Fire (skydeknappen)
1	8	Højre
1	9	Op og til højre
1	10	Ned og til højre
1	11	Fire (skydeknappen)

Programmet giver dig adgang til at skrive en kommando eller linie på højst 10 bogstaver. Efter tryk på return vil ordet blive udført af computeren. Bemærk, at du kan oprette nye linier på samme måde.

Luk alle åbne filer

Her er et lille program, der lukker ALLE åbne filer:

```
10 FOR F=601 TO 610:
20 CLOSE PEEK(F):NEXT F
```

Jack Tramiel. Manden, som startede Commodore Imperiet.

Sådan startede computer eventyret - KIM-1 computerprintet med 2K ROM og 1K RAM.

Commodores historie kan læses som en spændingsroman, for den er faktisk lig med computerens historie.

COMputers John Christoffersen har bladet i annalerne og fundet mange sjove episoder frem. I første del af feuilleton'en fortæller han om de første spæde forsøg på at starte Commodore.

Historien om Commodore 1

"Business is like war". Sådan lyder Jack Tramiels valgsprog. Manden, der startede Commodore Business Machines og førte det fra en enmandsvirksomhed til verdensførende producent af computere til hobbybrug.

Jack Tramiel er ikke længere hos Commodore. En dyb uenighed med bestyrelsen i hans eget firma fik ham til at forlade det i begyndelsen af 1984. Netop som Commodore 64 var slået afgørende igennem og lå øverst på salgslisterne over det meste af verden.

I stedet købte han Atari. Virksomheden, han med sin nådesløse prispolitik havde drevet ud i en gæld på over 500 millioner kroner.

Atari var billigt til sag. Faktisk fik Tramiel adskillige hundrede millioner forærende, da de tidligere ejere, mediegiganten War-

ner Brothers, eftergav deres tilgodehavende i virksomheden. I dag giver Atari overskud. Ikke meget. Men nok til at Tramiel tør satse på et projekt, der er blevet udråbt til den næste "Stor Ting" i computerkredse - de nye Atari "Jackintosh". Tiden vil vise, om historien skal gentage sig. Den historie, der startede som enhver ægte amerikansk drøm, med en fattig indvandrer uden en krone på lommen.

Jack Tramiel er en legende. Og som alle gode legender fortaber hans oprindelse sig i det ulysse. Nogle vil vide, at Tramiel som polsk jøde overlevede koncentrationslejre for derefter at følges med de amerikanske befrielse til USA.

Andre påstår, at Jack Tramiel simpelthen lod sig indrullere i den amerikanske hær og endte krigen i tysk fangelejr.

Hvor om alting er: I starten finder vi Jack Tramiel i Fort Dix i USA, hvor han tjener til livets ophold ved at reparere stabens skrivemaskiner.

Det var ikke nogen særligt vanskelig opgave. Til gengæld heller ikke nogen guldgrube. Men arbejdet gav Tramiel tid til at drømme. Og han drømte den samme drøm som millioner af andre amerikanere på den tid: At blive rig.

Rig bliver man i USA ved at få en god ide og sælge den til alle de andre amerikanere. Hvis ideen er god nok, kan man slet ikke undgå at blive rig derovre. Tramiel forlod militæret og startede sin egen virksomhed i New Yorks Bronxkvarter. Et barsk nabolag, hvor vold og mord hører med til dagens orden. Virksomheden foretog sig det eneste, Tramiel nogensinde hav-

de lært, - reparerede skrivemaskiner. Og det blev den ved med et par år, indtil Tramiel fik sin første gode ide.

Hvis kunderne var villige til at betale for at få repareret gamle slidte skrivemaskiner, måtte der være et marked for billige nye. Og dem fandt han i Tjekkoslovakiet.

Jack Tramiels fik licens til at samle de tjekkiske skrivemaskiner i Canada. Derfor flyttede han i 1955 til Toronto med hele sin familie. Her blev Commodore Business Machines grundlagt. De billige tjekkiske hakkebræder blev en stor succes. Den lave pris havde åbnet for et helt nyt marked - og det var start nok til, at Tramiel vovede det ene øje og gjorde sit livs første risikable investering. En hel skrivemaskinefabrik.

Lykkeligtvis gik det godt. Også



Vidste du, at Commodore i begyndelsen solgte skrivemaskiner og siden de viste lommeregnerne og digitalure. Først derefter kom K1m-1, PET, VIC-20, C-64, C-16, Plus/4, C-128 osv.

da Tramiel så de begyndende muligheder for billige mekaniske bordregnerne - og omgående startede en produktion.

I 1962 gik Commodore Business Machines på børsen. Jack Tramiel var blevet en holden mand. Men drømmen var stadig ikke opfyldt. De billige mekaniske bordregnerne solgt godt, men de var ikke "The big thing". Jack Tramiel ventede på.

Tilmed blev han nu presset i pris af japanerne. Og som en ægte soldat tog Tramiel i midten af tresserne til Japan for at rekognoscere bag fjendens linier. Og det var her han i et glimt så begyndelsen til det produkt, der skulle ændre en hel verden. Jack Tramiel fandt en prototype på en elektronisk bordregner og hørte kaldet.

En elektrisk bordregner til hver virksomhed. Til hver ansat i

virksomheden. Ja, hvorfor ikke til alle? Tramiel forudså dagen, hvor papiret og biyanten ville være overflødiggjort. En regnemaskine til folket. I lommeformat, til at tage med sig, overalt. Jack Tramiel vidste, at det kunne lade sig gøre. Kun var det et spørgsmål om at udvikle de elektroniske dimser, der skulle gøre regnearbejdet.

Den slags er der altid folk til i USA. Og Tramiel henvendte sig til de bedste af de bedste. Texas Instruments.

Til at begynde med ville de overhovedet ikke høre på ham. Texas lavede ikke konsumprodukter for masserne. Og slet ikke i det prisleje, denne opkomling fablede om. Det bliver dyrt, sagde de. Chips er ny teknologi. Og ny teknologi er dyr. Meget dyr.

Men Tramiel, vidste han havde ret. Troede på sin ide. Og fik en

delig et tilsagn i land: Texas ville udvikle elektronikken. Forudsat, at Tramiel ville binde sig for en stor ordre fra starten.

Tramiel slog til. Og ventede. Og ventede. Og endelig kom de bestilte chips. Og Tramiel kunne sende den første lommeregner på markedet i USA.

Men lykken varede kort. På måneder efter kom der nemlig en konkurrent på markedet. Med et produkt, der til forveksling lignede lommeregneren fra Commodore.

Men billigere. Navnet på konkurrenten var Texas Instruments, som med deres egen chipfabrik i ryggen kunne kontrollere prisen totalt. Også prisen på de chips. Tramiel havde brug for til sit produkt. Tramiel svor hævn. Texas Instruments skulle mærke, hvem de var oppe imod.

Men først skulle han af med sit læ-

ger af dyre lommeregnerne. Derfor tog han til Europa inden Texas regnerne havde bredt sig for voldsomt.

Der går mange historier om denne Europa tur. F.eks. fortælles det, at Tramiel og hans sælgere brugte højst utraditionelle midler for at sælge lommeregnerne.

En af metoderne var genbrug. Tramiels sælger gik ind i et tysk varehus med 20 dusin lommeregnerne og fik dem med meget møje og besvær afsat til den lokale indkøbschef.

I løbet af et par dage lod Tramiel så sine egne folk købe lommeregnerne igen, og indkøbschefen troede, at det var en uhyre "hot" vare, han havde fat på. Da han - sammen med indkøbsfolkene fra 8-10 andre varehuse - bestilte et nyt parti lommeregnerne hos Tramiel, havde

Historien om Commodore 1

den gode Jack ordrer nok til at låne pengene til en produktion i det fjerne østen.

Tilbage i USA begyndte Tramiel at lægge planer. Han ville være uafhængig af andre leverandører. Selv bestemme farten og prisen.

Og chancen kom, da firmaet MOS Technology kom i økonomiske vanskeligheder. MOS Technology havde lavet en mikroprocessor. Det var ikke verdens første, men på den tid den bedste og billigste. Og så kunne den uden ændringer puttes direkte i sokler til Motorola's 6800 processor, der var den tids absolutte markedsleder.

MOS Technologys processor hed 6500. Men det var ikke navnet, der fik Motorola til at lægge sag an mod MOS. Det var kompatibiliteten. "Hvis 6500 er søkkel-kompatibel, bryder den vores copyright", hævdede Motorola,

Og retten var på deres side og idømte MOS Technology at betale en klækkelig erstatning. Og selv om MOS i mellemtiden havde redesignet 6500, så den ikke længere var fuldt kompatibel og givet den navnet 6502, hjalp ingen kære mor. Pengene skulle betales. For at skaffe nok, måtte de sælge en licens til fremstillingen af 6502 til et andet firma - Rockwell. Og da det heller ikke rakte, blev MOS Technology sat til salg.

Tramiel øjnede mulighederne. Men lommeregnerkrigen havde tøret ganske pænt på formuen, og MOS forlangte 30 millioner kroner på bordet.

Hjælpen kom i form af et personligt lån fra Irving Gould, formanden i bestyrelsen for Commodore Business Machines. Manden, der idag styrer Commodore alene.

Men i 1975 var det Tramiel, der var ved roret. Og han tog med kyskhånd imod pengene. Commodore Business Machines havde fået sin egen chipfabrik. Nu kunne Texas bare komme an.

Men med i købet havde han fået noget andet. Som ingen med den vildeste fantasi havde forestillet sig kunne udvikle sig til firsernes altoverskyggende elektroniske konsumprodukt.

Han havde fået en computer. En "microcomputer" som den spøgefuldt blev kaldt, fordi den var en slags legetøjsudgave af de "rigtige" computere. Et lille print, der var designet til at vise de spændende muligheder, man kunne bruge MOS's 6502-processor til. Og som primært blev solgt til ingeniørlaboratorier og lignende som demonstration.

Printet hed KIM-1. Udover mikroprocessoren var det forsynet med en ROM med 2 K "system-monitor", en RAM på 1 K, et numerisk tastatur og display for programmering i maskinkode samt nærmest for sjovs skylden simpel tilslutning for lagring af programmer på båndoptager

såvel som stik til linieskriver og skærm. Bemærk hvor tæt beskrivelsen ligger på Sinclairs lille ZX-computer fra 1980. Men kalenderen i vores historie er kun nået til 1975.

Jack Tramiel troede oprindeligt ikke KIM-1 indeholdt noget, der kunne interessere andre end støvede akademikere. Men en af dem, der havde været dybest engageret i designet af processor og KIM-1 fik ham på andre tanker. Denne mand hed Chuck Peddle. En af computerbranchens andre legender. Manden, der hjalp Steve Wozniak igang med udviklingen af hans og Stevens Jobs 6502-baserede maskine hjemme i en af forældrenes garage. Den maskine, der senere fik navnet Apple. Og han var manden, der designede verdens første personlige computer. Den herostratisk berømte Commodore PET 2001.

I næste nummer fortsætter vi beretningen og kommer bl.a. ind på Commodores start i Danmark.

John Christoffersen

NO SPEED LIMIT

1541 Turbo-Driver

Verdens hurtigste operativsystem
til din CBM 1541!

- Op til 20 x HURTIGERE LOADING!
- Indbygget 2 MIN. BACKUP-PROGRAM!
- Formattering på 11 SEKUNDER!
- Indbygget RESET-KNAP!
- Mere end 20 NYE BASIC-KOMMANDOER!
- Kræver INGEN INDGREG I DIN COMPUTER!
- FYLDER INTET I HUKOMMELEN!
- 100% hardware-baseret!
- Indbygget BASIC 4.0. DOS-KOMMANDOER!
- Langt HØJERE DATASIKKERHED!
- MARKEDETS SUVERÆNT BEDSTE 1541-TURBO!

Pris: 985,- incl. montering.

Eneforhandler & distributør:

RB DATA

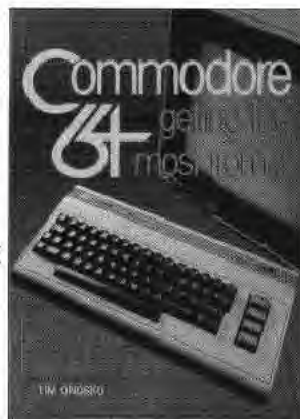
Postboks 28 - 2980 Kokkedal
Ordretelefon (02) 24 26 58 Ma-sø kl. 8.00 til 22.00

Måske den bedste bog om Commodore 64 overhovedet

Commodore 64

Getting the Most From It

Tim Onosko



Koncis, handy guide der indgående behandler Commodore 64 samt den nye transportable version. Forklarer på en letforståelig måde alt om anvendelse af Commodore 64 lige fra begyndetrinnet til mere avancerede programmer.

303 sider, engelsk tekst
kr 180,-

Besøg vor nye forretning med det omfattende udvalg af databøger - eller ring/skriv efter vort katalog over datalitteratur.

svensk-norsk bogimport a.s.

store kongensgade 59 - 1264 københavn k - telefon 01 14 26 66

Det originale **SpeedDos®**

NYT LIV i din Commodore 64 & 1541 disk:

LOAD-hastighed 10 x hurtigere • DATA-overførsler 8 x hurtigere • FORMATERING på KUN 23 SEK. - FULD DATASIKKERHED • LOAD & START program med kun 1 tast • DIRECTORY (\$) med kun 1 tast • LOAD fra DIRECTORY med kun 1 tast • MONITOR er INDBYGGET • FULD COMPATIBEL CENTRONICS INTERFACE er indbygget • FUNKTIONSTASTERNE (som kan slås fra) er belagt med mange FINESSE for brugeren • Fuld DOS 5.1 med UDVIDELSER er INDBYGGET • HARD-COPY rutine indbygget • OLD kommando INDBYGGET • REGNER MED: HEX, OCT, BIN • ALT DETTE FUNGERER, SÅ SNART DU TÆNDER FOR DIN 64'er - INGEN SOFTWARE SKAL LOADES • Nem og hurtig montering • SpeedDos® bruger INGEN PLADS I DIN computer • SpeedDos® fungerer med ALLE programmer.



kr. 1495,-

incl. moms.

Poly-Consult

5250 Odense SV, Tlf. 09-17 68 67

Henviser gerne til nærmeste forhandler.

* SpeedDos® er registreret varemærke.

CBM 64

Fle'r og fle'r bruger BWV-programmer

Hvorfor mon? - Jo fordi vi laver særdeles brugervenlige og af-mystificerede programmer, hvor du trygt kan gå igang med det samme uden først at læse en 100-siders vejledning.

BWV-TEKST (med ÆØÅ æøå) disk kr. 607.-

BWV-TEKST (med ÆØÅ æøå) bånd kr. 548.-

Menustyret tekstbehandling med mulighed for at bruge grafiktasterne

BWV-MIX di/b kr. 98.-

Yatzy - Master Mind - Ordmix

NYHEDER NYHEDER NYHEDER NYHEDER

BWV-EDIT (ÆØÅ æøå) disk kr. 698.-

Et godt alternativ i fuldskræmseditering (nu også på dansk)

BWV-MULTICARD (ÆØÅ æøå) disk kr. 498.-

Kartoteksprogrammet du selv kan tilpasse, desuden kan det også summere.

BWV-ANNUITET di/b kr. 298.-

Afbetalingsprogrammet enhver forretning bør have.

BWV-KOPIERING disk kr. 158.-

BWV-TEGNSÆT di/b kr. 98.-

BWV-SOFTWARE

laver desuden bestillingsarbejde på programmer til C 64.



Også salg til
forhandlere -
få besøg af vor
systemkonsulent

trillegårdsvej 208

8210 århus v, tlf. (06) 15 27 10

Hvis du brug for et tysk tekstbehandling med tyske tegn på skærm og printer, kan vi nu også anvise dig et sådant, idet vi har lavet BWV-TEXTSTAR til det tyske marked (endnu en nyhed)

KONTO UDEN UDBETALING

En 128K computer, med alle mulighederne indbygget. Ved hjælp af 2 processorer er det muligt at få 128'eren til at optræde som en Commodore 64, som CP/M computer og naturligvis som Commodore 128. Med mulighed for at køre alt eksisterende 64 software, er C 128 født stærk. Da den også kan køre CP/M 3.0, vil Commodore 128 også være velegnet til at løse administrative opgaver med Wordstar, Multiplan, Dbase, Perfect Writer, Perfect Calc, Perfect Tiler, Perfect Speller, software serien JANE, samt andre CP/M løsninger.

Commodores slanke PC look lover ikke for meget. Tastaturet er elegant indrettet, med logisk opdeling af tasterne, hvilket gør den velegnet til lang tids brug, f.eks. tekstbehandling eller større talopgaver.

Commodore 128's Basic 7.0 er en kraftig forbedring af version 2.0 og byder på virkelig mange faciliteter. Dette gælder struktur, grafik, lyd/musik, og funktionskommandoer. Derudover det nye DOS og en række hjælpefunktioner. De nye grafiske kommandoer giver bl.a. mulighed for kollisions detect, indbygget sprite designer, skærm vinduer, load/save sprites og meget andet. Skærmen kan opdeles som kombineret tekst/grafik format, tekst format 40/80 tegn, grafik skærm, alt afhængigt af behov.

Til Commodore 128 er der også mulighed for tilslutning af CP/M diskette-station, monitor/TV, printer, modem, joystick, cartridge, extern RAM udvidelse til 512K, kamera og mange andre faciliteter.

Commodore 128, en lovende computer til professionelt og hobby brug.

Rekvirer vor specialbrochure for yderligere oplysninger.

COMMODORE 128

Ekstra tilbehør,

ring for pris

1571 Diskettedrev

1902 Monitor

Mus

Modem

ca. kr. **4.995,-**

ca. pr. md. 300,-



TILBUD

Commodore VIC 1541

Diskette-test.

pr. md. kr. 200.- **kr. 2.895.-**

Commodore MPS 802

printer

pr. md. kr. 200.- **kr. 3.395.-**

Commodore C-64

Datamat

pr. md. kr. 200.- **kr. 2.395.-**

Commodore 1702

monitor

pr. md. kr. 200.- **kr. 3.195.-**

SPECTRUM

Hostrupsvej 2 - 1950 København V

(v. Frederiksberg Station)

Tlf. 01-37 22 81

- Alle priser
incl. 22% moms

EXPORT

alle exportsalg
over kr. 1000.-
fratrækkes moms.

GRATIS PRISLISTE

Navn _____

Adresse _____

Postnr. _____

By _____

Datamat _____

Ønsker yderligere information på:

Adventure Hjørnet

Den første adventure, vi vil tage fat på, er Scott Adams **Spiderman**, der for kort tid siden blev testet i vores søsterblad "Alt om Data". Det vigtigste i **Spiderman** er "Climb Rood" udenfor bygningen - på samme måde som "Mysterio". Her kan du også prøve "Jump" og derefter "Feel north/south".



Golden Batch

Channel 8's **Golden Batch** er fuld af flot grafik, men lidt længe om at tegne billederne. Du kan derfor slå grafikken fra. For at komme ind i borgen behøver du et reb. Hvis du når "Portcullis", kaster du rebet med kommandoen "Throw rope". Samme trick kan du bruge ved træet. For at komme forbi vagtmanden på borgen, skal du være iført "Cloak". Og du skal bære hjelm, når du skal se RUNEskriften på "Staff".

Zork III

Infocom leverer de sværeste, men også bedste adventures. I USA er bl.a. Zork serien helt i top på hitlisterne. I **Zork III** spiller filosofi en stor rolle. Du skal både være venlig, kunne stole på andre og samtidig være en brav fyr. Du tager kampen op mod "Hooded and cloaked figure", indtil han er hårdt såret og forsvarsløs. Tag så "Hood" og "Cloak". "The Golden Machine" er rent faktisk en tidsmaskine. Skub den ud af "Technology Room" og ind i "Royal Museum". Sæt dig i den og indstil "Dial" med tallet 776. Tryk på knappen. Hvis du undersøger sædet opda-

ger du et lille rum nedenunder. Her kan du gemme ringen, når du har stjålet den. Lad i øvrigt de andre juveller være. De er nemlig intet værd for dig. Efter et stykke tid bliver du sendt tilbage til din egen tid. "Royal Puzzle" er nok det sværeste i **Zork III**. Meningen er, at du skal skubbe væggene med stiger. Til sidst er der en stige under hullet i gulvet, så du kan komme op. Døren med den smalle åbning "Slot" er uden betydning.

The Hulk

The Hulk er også fra Scott Adams. Spillet er opbygget efter den berømte amerikanske tegneserie og TV-film. I **The Hulk** skal du bide dig i læben for at vokse dig stor-grøn- og stærk. Tricket kan også bruges i afde andre "Dooms". Det er enormt vigtigt at lytte til Dr. Strange. Ellers kan du ikke fuldføre eventyret. På "Chief Examiners Office" er det en god idé at undersøge bordet.



Some obvious exits are:
East
What shall I do now?
bite lip
Ouch! I scream!
The Incredible Hulk (Cin)
now!
CHIT RETURN

Deadline

I det fantastiske **Deadline** er det yderst vigtigt, at du undersøger kalenderen med ordren "Turn Calendar to July 8". Vis den til George, før testamentet oplæses kl. 12.00. Vær tilstede her, når det oplæses. Hold "Notepad" op mod lyset, og vis den til modtageren. Snak med gartneren efter kl. 11.00, og bed ham om at vise dig hulleerne, som han er gal over.



Farer du konstant vild i Adventure spil til Commodore 64? Så er der hjælp at hente her i COMPUTERS Adventure hjørne. Vores eventyr ekspert, Christian Martensen, starter op med at give gode tips til 7 kendte Adventures.



Har du spørgsmål til et eller flere af markedets populære Adventures til Commodore, er du velkommen til at skrive til os.

Vi kan ikke garantere dig, at vi kan løse alle dine eventyrlige problemer, men vi forsøger gerne. Skriv til os på adressen:

COMputer
St. Kongensgade 72
1264 København K
Mærk kuverten "Adventure hjørnet".

Planetfall

I **Planetfall** skal du have fat på nøglen, der ligger i revnen på gulvet "Crevin in floor". Husk at holde den bøjede metalstang over nøglen "Curved metal bar". Nøglen bliver så trukket op af magnetismen. Stigen lægger du over det sted, hvor gulvet er brudt sammen. Nær slutningen må Floyd robotten dø, før du kan fortsætte.

Hitchhiker

Det nyeste Infocom adventure hedder **Hitchhiker's Guide to the Galaxy**, og det rummer også mange fælder. Når du har fået "Guiden" af Ford Prefect skal du læse noget om "The Bugblatter Beast". Dette uhyre møder du nemlig senere i dets hule. Svar på dens spørgsmål, gå så øst, tag "Stone" og put "Towel" på hovedet. Selv om du ikke kan se "The Bugblatter Beast", kan den udmærket holde øje med dig. Skriv "Look for sandstone" og "Carve Arthur Dent". Når "The Beast" ser dit navn på "Sandstone", tror den, at den har spist dig og lægger sig til at sove. Uhyret er nemlig ikke for kløgtigt. Mens I er på "Pubben" i starten af spillet, skal du huske at købe "Sandwiches" til hunden udenfor. Den gestus vil du blive belønnet for i tusindfold senere.

Christian Martensen

PERFECT TIL 128'EREN

Den professionelle Perfect software serie fra Thorn-EMI er blevet en storsælger blandt IBM PC og kompatible mikroer.

At serien nu også kommer til den nye Commodore 128, må derfor ses som udtryk for, at Thorn-EMI ser store fremtidschancer 64-storebrøren.

Perfect Writer tekstbehandlingen er nem at betjene og rummer både "vinduer" og automatisk formattering af disketten. Perfect Calc er et avanceret regneark (spreadsheet), mens Perfect Filer klarer databasen.

ME 128 YOU JANE

Næppe er Commodore 128 dukket op på scenen, før de første seriøse - programmer er på vej.

Jane serien fra Arktronics er Commodores svar på Apple Macintosh og GEM til Atari og IBM. I Jane foregår al betjening via symboler - ikoner - på skær-

men. Med et joystick eller en mus flyttes cursoren op til symbolet. Et let tryk, så udføres kommandoen.

Dette såkaldte "brugerinterface" kendes allerede fra Commodores Magic Desk, men er langt mere avanceret i Jane. Damen kommer i øvrigt i hele tre udgaver, nemlig Janewrite, Janecalc og Janelist.

EKSTRA ALBUERUM FOR 64-EJERE

Hører du til de besværlige mennesker, der aldrig kan få nok hukommelsesplads i din Commodore 64?

Så er der intet andet at gøre end at investere i en ægte Winchester harddisk til vidunderet.

Amerikanske Fiscal producerer harddiske til 64'eren med kapaciteter mellem 5 og 144 Megabyte. Løst regnet svarer det til mellem 29 og 847 disksider.

Jaja da, men med den sløve hastighed, Commodore 64 normalt loader fra disk, vil det jo tage flere dage at lave bare en back-up kopi. Eller hur?

Nej, heldigvis har Fiscal tænkt sig om og leverer et helt nyt disk-operativ-system, som bl.a. indeholder nye "run time funktioner", specielt beregnet på harddiske.

Med den nye DOS tager det mindre end 1 sekund at hente en højopløsningskærm på 11 K ind. Det svarer faktisk til 43 gange højere tempo end den velkendte 1541'er.

Så lad os tage det sørgelige til sidst - nemlig prisen. Et 10 Mb system koster i USA omregnet 20.000 kroner. Nogen dansk agent kendes ikke.



64'ER SÅ RAP SOM EN GEPARD

Commodore 64 er jo ikke ligefrem kendt som en hurtigløber, men vi skal love for, at den får "ild i rumpetten", når det vesttyske firma Gepard Computer har haft fingrene i den. Så bliver den lige så rap som en 16/32 bit mikro...

Gepard systemet forbindes via et interface i modulporten. Herfra går vejen så videre til en MC-68020 processor, der igen står i kontakt med to 3,5" disketteredrevere. Processoren arbejder med 10 MHz clockfrekvens - den normale 64'er har 6510 og 0,7 MHz - og hukommelsesområdet strækker sig over 512K eller 1M RAM.

Hvis man studerer fotoet, kan man ikke just sige, at Gepard systemet ser lige så elegant ud som dens vildkatte forbillede, men der er masser af gods i de uhandy boxe.

Der er således plads til 16 printkort, f.eks. til floppy controller, grafik, 80 tegn, ekstra hukommelse eller multifunktion. Man kan også få et separat CAD - Computer Aided Design - kort til at designe print med. Printene inden i Gepard er udviklet med samme program, så det må jo fungere udmærket.

Gepard arbejder med en speciel BASIC, som konstruktørerne kalder GDOS, der om nødvendigt kan compileres med en Modula-2. Til systemet hører desuden en symbolsk Assembler og en avanceret databank manager, som sørger for, at bankswitching ikke længere er noget problem.

Gepard Computer, Westerstrasse 10-12, 2900 Oldenburg, Vesttyskland.

HVIS DU SKAL KOMMUNIKERE PÅ ARABISK

Mellemøsten og de arabiske lande får større og større betydning for hele verden. Normalt foregår kommunikationen på engelsk eller fransk, men mon man ikke kan dupere en olie-sheik, når man leverer sin skrivelse i ægte arabisk udprintning?

Det engelske firma Zanine åbner nu for muligheden, idet man tilbyder en cartridge til 64'eren med indbygget arabisk tegnsæt.

Zan-64 programmet skulle gøre det nemt at oversætte mellem arabisk og "plain english", og det skal samtidig være 100% kompatibelt med Commodores BASIC.

Ud over modulet kan Zanine levere et komplet tekstbehandlingsprogram på arabisk.

COMMODORE 64 I MUSETANKER

Den første "officielle" mus er nu dukket op til Commodore 64. Dyret benævnes Magic Mouse og opfostres hos det engelske firma SMC Supplies.

Magic Mouse tilsluttes direkte



til 64'ens joystick port, og den styres fra et medfølgende tegneprogram. Foran på musen sidder tre fire-knapper, der bruges i funktionsudførelsen.

Ligesom hos forbilledet Macintosh fra Apple sker betjeningen via symboler i en omfattende skærmmenu. F.eks. starter du på en tegning ved at flytte cursoren til billedet af en pen. Vælger du i stedet billedet af en disk, kan du lade eller save filer på disketten.

SMC Supplies, 11 Western Parade, Great North Road, Barnet, England.



Programmer til dig

Her har du en gratis
programplade med
seks nyttige 64'er pro-
grammer på.

"COMputer" indfører hermed noget spændende nyt inden for data-mater. En programplade, der rummer seks virkelig nyttige programmer - indspillet ligesom en "rigtig" single.

Vores forlag har fået eneret for Skandinavien på programpladen, der allerede har vist sig som en stor succes for computerblade i udlandet.

De programmer, som vi har indspillet, er "Super Bam", "Quick Loader", "Start/Slut Tape", "Bytes Help", "Tape Turbo" og "Disk-Monitor".

En fantastisk samling nyttige programmer, der i normal handel ville have kostet en mindre formue. Men hos os her på "COMputer" får du dem alle gratis.

Sådan indspiller du programmerne

Før du prøver pladen, er det en god idé at se, hvor kraftigt din kassettebåndoptager sæver programmer. Derfor, sæt et bånd med et nyligt savet program i stereoanlæggets båndoptager. Se ved indspilningen, hvor stærkt VU-metrene slår ud. I de fleste tilfælde ligger udslagene på ca. +4 dB, men prøv selv.

Hvis du har stereo knappen slået til, så skift over til mono. Hvis dette er umuligt, så sørg blot for at VU-metrene slår lige meget ud på begge kanaler ved optagelsen.

Vi skal nu over til selve pladens optagelse.

Punkt 1. Læg pladen på din pladespiller, sæt et almindeligt kasset-

tebånd i anlægget. Længden på båndet må ikke overstige 30 minutter (C-60).

Punkt 2. Tryk pauseknappen ned på båndoptageren samt PLAY og RECORD. Sæt pickup'en på pladen og sæt indstillingen på dine VU-metre. De skal være ens og på cirka +4 dB, altså i det røde felt. Testen er nu gennemført, og pladespilleren gøres klar igen. Du starter optagelsen med et tryk på pauseknappen, og sætter derefter pickup'en på pladen - optagelsen er igang.

Det tager cirka 5 minutter at optage alle seks programmer.

Punkt 3. Læg dit nyindspillede kassettebånd i din computerbåndoptager. Programmerne kan nu enkeltvis loades. Husk ved loading at anvende kommandoen "LOAD" istedet for med "SHIFT/RUNSTOP", der automatisk laver "RUN" efter loading. I visse tilfælde vil dette nemlig forårsage mindre heldige fejlkørsler.

Vi har nemlig været nødsaget til at beskytte programmerne ved at fjerne dele af programmerne, så de ikke virker uden dette blad.

Dette har vist sig at være en nødvendighed, da vi i vore andre magasiner tit har mistet indlagte læsergoder uden at folk købte bladet.

Men følges de efterfølgende anvisninger korrekt, har du også 6 smarte og nyttige programmer i løbet af blot 10 minutter.

Super Bam

"Super Bam" er et ønskeprogram for diskjere, idet du lynhurtigt kan udskifte bamhovedet på alle

dine disketter i løbet af få minutter.

Undlad dog at gøre dette på fær-digindkøbte disketteprogrammer, da disse somme tider behøver det originale bamhoved for at virke.

Du kan også skrivebeskytte dine disketter med "Super Bam". Præcis på samme måde, som hvis du sætte en klæbemærkat på disken. Dog virker denne softwaremæssige skrivebeskyttelse ikke hvis du laver en rigtig omformatering af disketten. Skrivebeskyttelsen kan slås fra og til alt efter behag. Når du har loadet "Super Bam" fra båndoptageren, skriver du følgende manglende linje i programmet.

```
63018 GOSUB 63057:GOSUB 63038
```

Programmet er nu fuldenendt, og du kan save det på din diskette.

Du kan nu runne "Super Bam" og ved tryk på F1 kan det eksisterende bamhoved ses. Yderst til venstre under DOS kan du se om disketten er skrivebeskyttet eller ej. Hvis der står et "A" er disken åben, ethvert andet bogstav eller tal her betyder at disken er skrivebeskyttet.

For at ændre bamhovedet uden skrivebeskyttelse, skriver du blot et A i første blok, og trykker return. Nu kan du indtaste det nye navn du vil give din diskette (max. 16 karakterer). Du trykker return igen, og kan nu også ændre på det format nummer, der altid står på en diskette når den nyformateres, nemlig 2A. Her kan du f.eks. skrive dine personlige initialer.

Efter sidste tryk på return, skrives ændringen ned på disketten, og det nye bamhoved indlæses ne-

derst på skærmen, så du kan kontrollere at ændringen er foretaget.

Quick Loader

Endnu et program til diskjere, og denne gang et program der foruden turboloading af diskbaserede programmer også indeholder en fuld DOS 5.1.

Programmer der indlæses med "Quick Loader" kan indlæses med cirka 5 gange normal hastighed. DOS kommandoerne, som iøvrigt er forklaret i diskmanualen ligger som følger.

@ læser fejlkoden på disken.

@S indlæser direktory uden programtab, indlæsningen kan stoppes med "SPACE" eller RUNSTOP undervejs.

@I initialiserer disken.

@V Validerer, opdaterer barmmen.

@C: filnavn = nyt filnavn. Kopierer filnavn til nyt filnavn på samme disk.

@S: filnavn, fjerner filnavn på disken.

@R: nyt navn = gl. navn, omdøber gl. navn til nyt navn.

@N: navn, id, omformatterer disken.

Hvis du vil indlæse et program på disken, kan du enten skrive den normale loadkommando, eller vælge følgende DOS kommandoer.

/"programnavn", loader programnavn fra disken med turbo.

f"programnavn", loader og runner programnavn fra disken.

% "programnavn", loader programnavn fra samme adresse som det er savet.

"Quick Loader" er ubeskyttet, bortset fra at programmet kun virker hvis det loades fra disken. Du skal altså save programmet på

plade

Sådan benytter du "COMputers" programplade.



disken, og loadet det derfra, hvis du vil anvende det.

Start/Slut Tape

Er en lille smart rutine, der finder start- og slutadressen på ethvert normalt savet program.

For at få dette program til at virke skal du indtaste følgende linje efter loading af programmet.

10 OPEN 1

Du kan nu save programmet på enten disk eller bånd.

Ved run fremkommer kommandoen "PRESS PLAY ON TAPE". Det gør du og førstkomende programs start- og slutadresse kommer snart til syne.

Adresseerne er hver gang opgivet i decimaler.

Bytes Help

Er et program der kan være til nytte for både bånd og diskfolk. Programmet der er skrevet i maskinkode, kan nemlig med en meddelelsesbjælke foroven hele tiden fortælle dig om dit nuværende forbrug af bytes, samt hvor mange bytes du har til rest.

Maskinkoderutinen opdaterer hver gang du trykker return, eller f.eks. stopper en udlistning. For at programmet skal virke, er det nødvendigt med denne linje.

5 GOTO 100

Herefter kan programmet saves på enten bånd eller disk.

Tape Turbo

Ja som programnavnet antyder er der her mere guf for båndejerne.

"Tape Turbo" kan nemlig forkorte dine ventetider på load, save og verify med op til 10 gange.

Efter load skal linje 10 rettes, før programmet virker. De to første X'er skal rettes til 44, og de to sidste skal rettes til 43.

Du kan nu save "Tape Turbo", og husk for guds skyld uden turbo. Programmet virker på følgende måde.

→S"programnavn", savel et indlæst program i hukommelsen på bånd med turbo.

→L"programnavn", loader et program ind fra bånd, der i forvejen er savet med "Tape Turbo".

→V"programnavn", verificerer programnavn på båndet, som samtidig ligger i hukommelsen.

Du skal hver gang du vil se på dine turbosavede programmer indlæse "Tape Turbo" først.

Programmer der er savet med "Tape Turbo" fylder desuden 10 gange mindre på båndet.

Du kan altså med andre ord have mange flere programmer på hvert bånd.

"COMputer" vil foreslå dig at indlægge "Tape Turbo" på hvert eneste bånd som det første program, så du ikke hver gang skal rode rundt efter det rigtige bånd.

Disk-Monitor

Er endnu et nytteprogram for diskfolket. Her en avanceret monitor der kan læse enhver sektor på diskens 35 spor.

Den kan udlister indholdet på skærmen, hvor du så kan redigere og nedskrive det ændrede indhold tilbage på den sektor du læste fra. For at programmet virker skal du indtaste tre linier, så dataerne bliver poket ind det rigtige sted i hukommelsen.

1 FOR=49152 TO 49997

2 READ B:IFB=-1 THEN PRINT"DATA PÅ PLADS - SKRIV SYS 49152":END

3 POKEF,B:NEXTF

Du kan nu save programmet på disken.

Ved run af programmet skal du vente et lille øjeblik, før dataerne er på plads. Derefter skriver du SYS 49152, da du skal kalde maskinkoden.

Du får nu følgende på skærmen.

Disk-Monitor v.1.0

Du kan nu indlæse spor og sektor, hvor du vil. Vi kan prøve med en lille ændring af diskens førortalt skrivebeskyttelse.

Hvis vi vil finde diskens "A" (omtalt under Super Bam), skal du ind på spor 18 sektor 00, der i hexadecimal ser sådan ud.

•R 12 00

•M 00 80

Du har nu udlister første halvdel af spor 18 sektor 00's hukommelse (sidste halvdel) kan udlister med M

alene). For at komme ud af monitoren skrives X«return». I øverste højre side kan du se A'et.

For at ændre dette skal du finde den hexadecimal ASCII værdi for A i adresse 02, altså tallet 41, der er ASCII koden for A. Du kan løvrigt i din manual finde alle ASCII værdierne på hver enkelt karakter, blot er alle værdier desværre opgivet i decimal, hvilket betyder at du skal anvende programmet under 64'er Magi, side 30. Det kan omsætte enhver decimal værdi til hexadecimal, for at få fuld udnyttelse af programmet.

Du flytter cursoren op over 41, og ændrer værdien til 42, hvilket giver et B i højre side. Nu skal du skrive det ændrede indhold tilbage på disken med kommandoen.

•W 12 00

Din diskette er nu skrivebeskyttet, og kan kun med "Super Bam" åbnes igen for skrivning.

På denne måde kan man også ændre f.eks. engelske programmer i maskinkode til dansk, ved direkte skrivning på diskniveau.

"Disk-Monitor" er i øvrigt så omfangsrig i anvendelsen, at vi ikke her kan komme med en uddybende forklaring til denne. Mulighederne er simpelthen næsten ubegrænsede, og vi vil senere i "COMputer" komme med tips om anvendelsesmuligheder med denne fantastiske monitor. Held og lykke med Danmarks første programplade. En foræring fra os her på "COMputer".

Ivan Sølvason

TAKKE



Per Lock

Alle Commodore 64 ejere har sikkert prøvet kræfter med en flyvesimulator.

Spørgsmålet er bare, om spillene er realistiske nok. Det har COMputer hyret en SAS-pilot til at fortælle os.

En gang i mellem skal man prøve at gå nye og utraditionelle veje, når man vil have interessante artikler frem til læserne. Det har "COMputer" gjort i denne størstest, hvor vi lader en erfaren trafikpilot fra SAS afprøve flyvesimulatorer til Commodore 64. For hvem skulle være mere oplagt

til at bedømme slige spil end netop en person, der lever af at flyve professionelt?

Vores testpilot hedder Per Lock. Han har fløjet i 25 år med ca. 10.000 timer i luften. Først 6 år i det danske flyvevåben og siden 19 år hos SAS. Erfaringerne har Per hentet i alt fra små en-motorede



Chipmunk træningsfly over jagerfly som RF-84F til DC-8 langdistance trafikfly plus en masse andet ind imellem.

"COMputer" gav Per Lock følgende 9 C-64 flyvesimulatorer til test: "Spitfire Ace", "Dambusters", "F-15 Strike Eagle", "Jump Jet", "Super Huey", "Space Shuttle", "Solo Flight", "Flight Simulator II" og "Kennedy Approach". Men lad os høre, hvad piloten mener selv.

Ikke en test fra en computerfreak

Mit totale kendskab til hjemme-

computere beløber sig til det, jeg kunne lære ved at "lege" med en VIC-20 i et halvt års tid.

Jeg fik så nogenlunde tygget mig igennem instruktionsbogen og afprøvet de fleste muligheder, inden jeg fandt ud af, at VIC'en ikke kunne bruges til meget andet end spill. Alligevel har flyvesimulatorer altid interesseret mig. Ikke så meget på grund af deres spændingsværdi, men fordi det er sjovt at se, om man virkelig kan lave realistiske flyvesituationer på en hjemmecomputer. De rigtig store simulatorer kender jeg jo fra mit daglige virke som SAS-pilot.

TAKE OFF

Forskelle og ligheder med virkeligheden

Fælles for samtlige afprøvede C-64 programmer er at "flyvningen" udføres delvis med joystick og delvis med keyboardets taster. Dette sætter i sig selv nogle begrænsninger.

En joystick, som jo i sin udformning minder meget om en rigtig styrepind, er opbygget med en række kontakter, som enten er ON eller OFF.

Hvis vi nu har brug for et givet rorudslag - f.eks. at opnå en 45 graders krængning - må joysticket aktiviseres i den valgte retning et antal gange eller eventuelt i et givet tidsrum.

I et rigtigt fly er der en direkte og proportional forbindelse - mekanisk eller hydraulisk - mellem styrepind og rorflade.

Det betyder, at man ved at flytte styrepinden hurtigt eller langsomt, får flyet til at reagere i tilsvarende tempo. Samtidig giver graden af styrepindens bevægelse større eller mindre rorudslag.

Her har vi altså en væsentlig forskel mellem computerspil og virkelighed. En forskel, der dog ikke på nogen måde gør det umuligt at "flyve" med sin datamat.

Alle funktioner, der ikke styres af joystick, betjenes ved hjælp af tastaturet. Sådan må det selvfølgelig være, når man bruger en 64'er som flyvesimulator.

Alligevel kan jeg ikke lade være med at nævne, at tasterne ville være uheldige ud fra et flyvesikkerhedsmæssigt synspunkt. Man kan jo nemt tage fejl og trykke på den forkerte knap med måske uoverskuelige konsekvenser som resultat.

I et rigtigt fly gør konstruktørene sig store anstrengelser med at udforme håndtag og kontakter forskelligt, så piloten kan aktivere dem "næsten i søvne".

En enkelt tast på computeren ville jeg imidlertid give mange penge for at have i mit passagerfly. Det er den, der hedder "pause" eller "freeze". Hvor ville det være herligt, om man på den måde kunne stoppe hele verden og tænke sig lidt om, når man har problemer oppe i luften.

Godt, jeg ikke skal flyve med den udsigt!

Da vi nu er ved de ting, der virker noget kunstigt for en pilot, kunne jeg også nævne det, man kan se af omverdenen i et computerspil.

Billedskærmen sætter selvfølgelig sine begrænsninger for, hvad spilleren oplever af de ting, der sker udenfor den "kunstige" maskine. Det meste af tiden sidder man og kigger på et lille område ret fremme. På nogle af programmerne kan man så skifte til at se bagud eller til en af siderne, men generelt mister "piloten" hurtigt overblikket.

For at råde bod på denne skavank har programmørerne indført en "mappning" eller "radar" mode, hvor flyets position angives i forhold til terrænet. Det er en detalje, jeg aldrig har oplevet i et ægte fly. Nu skal man dog ikke sammenligne disse flyspil til Commodore 64 med rigtige flysimulatorer til flere millioner dollars stykket.

Men jeg kunne da lige nævne, at man her har løst oversigtsproblemet ved at have en computerskærm ud for hvert vindue i cockpittet. På den måde bibeholder simulatoren helhedsindtryk.

Men lad mig nu gå ind i de 9 flyvesimulatorer, jeg har haft til afprøvelse. De 7 af dem betragter jeg som "spil", mens de sidste 2 har betydeligt flere kvaliteter.

SPITFIRE ACE

Programmet er ret kedeligt. Man sidder og kigger på et kanonsigte, mens himmel og jord samt diverse fjender farer forbi.

Underholdningsværdien er den dårligste blandt de afprøvede programmer. Det eneste, spilleren lærer, er de mest grundlæggende principper for styring af et lille fly, - og dem har de fleste lært efter blot 10 minutter.

Instruktionsbogen til "Spitfire Ace" er på engelsk, men den er næppe papiret værd, den er trykt på.

DAMBUSTERS

Spillet fik en udmærket anmeldelse i Søsterbladet "Alt om Data" efter de traditionelle kriterier om spænding og action. Set ud fra en pilots synspunkt har det ikke meget med flyvning af gøre.

Du farer rundt og er det ene øjeblik pilot, så bombekaster, navigatør eller skytte i en Lancaster fra anden verdenskrig.

Computerkapaciteten er brugt til en overflod af grafik - flotte vinduesrammer med synlige nitteholder, kontakter osv. Formålet har tydeligvis været at lave et imponerende flyvespil og ikke en flyvesimulator.

Instruktionsbogen er på engelsk og ret rodet at finde rundt i. Til gengæld giver den en udmærket historisk og teknisk baggrund for den virkelige krigsoperation, som man skal gennemleve i "Dambusters".

F-15 STRIKE EAGLE

Her kommer et af de programmer, som jeg har svært ved at skrive særlig meget om.

Men jeg kan da fortælle, at instruktionsbogen er meget fin. Den fortæller grundigt om det amerikanske kampfly og om selve spillet, - ikke om at flyve.

Der er rimelig fart over feltet. Dog er forløbet ikke særlig realistisk for, hvordan et føles at sidde i et hurtigt jagerfly.

JUMP JET

Spillet harsom det eneste i testfeltet en manual på dansk, og alene det bør give "Jump Jet" nogle pluspoints i min karakterbog.

Ud over at flyve traditionelt udmærker "Jump Jet" sig ved, at man kan lande og starte lodret fra f.eks. et hangarskib ligesom med virkelighedens Sea Harrier.

Dette øger styremulighederne - og fejlmulighederne - og giver spillet en ekstra dimension, der ikke er til at kímse ad.

Realismen for en pilot er det så som så med. I al retfærdighed bør jeg dog nævne, at Anirog kun har valgt at vise nogle få vigtige instrumenter, som til gengæld er nemme at aflæse.

SUPER HUEY

Nu bevæger vi os over i en helikopter, der faktisk gengives rigtig godt og "næsten" realistisk.

Programmørerne har forstået at indbygge nogle af de forskelle, der ligger mellem at styre et fastvinklet fly og en helikopter.

Man har således både en kontrol for rotorens indfaldsvinkel (collective) og en rotorkobling.

Så selv om "Super Huey" ikke er nogen flyvesimulator, er der dog et og andet at lære for den entusiastiske spiller. Medmindre da ved-

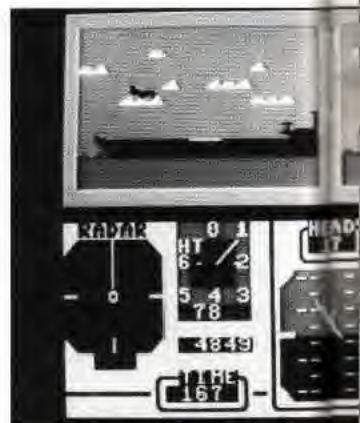
kommende allerede er helikopter pilot.

SPACE SHUTTLE

Spillet minder på mange måder om "Super Huey". Ude i det store verdensrum styrer man nemlig på en anden - eller rettere sagt flere - måder, end man gør nedeunder i atmosfæren.

Disse detaljer har Activision folkene forstået at indbygge i programmet og redegøre for på glimrende måde i instruktionsbogen.

Der er altså noget at lære for alle



os, som endnu ikke har fået lejlighed til at krydse ud i "orbit", men hermed er realismen også slut. Instrumenteringen har f.eks. intet med virkelighedens rumfærger at gøre, men er specielt designet til rumflyvning pr. computer. Underholdningsværdien er ganske stor. Hvis jeg personligt skulle vælge et af de allerede nævnte flyspil at slå en aften ihjel med, - så tror jeg, at jeg tager "Space Shuttle".

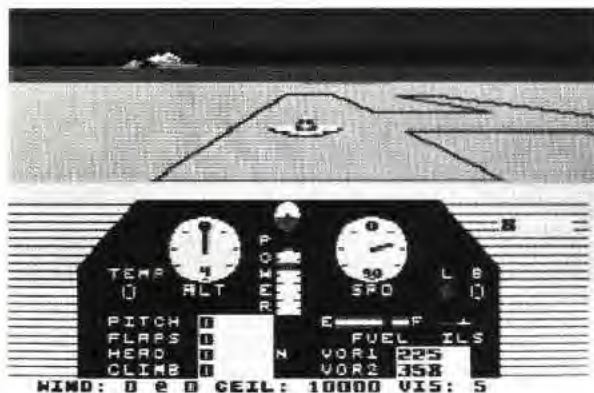
SOLO FLIGHT

Nu er jeg nået til det første program, der med rimelighed kan kaldes en flyvesimulation. I "Solo Flight" er der helt afgjort lagt mere vægt på at undervise i flyvning i et lille sportsfly end på at sænke slagskibe.

Selvfulgelig kan jeg finde tusinde ting at sætte fingrene på, men realistisk set kan spilleren lære en masse, der kan bruges før - eller i forbindelse med - en grundlæggende pilot uddannelse.

Instruktionsbogen er desværre mangelfuld, så "Solo Flight" bliver hurtigt et "do-it-yourself"-program.

En detalje, der specielt i starten generede mig, er det visuelle indtryk, man får, når man kigger "ud" gennem flyets forrude,



I "Solo Flight" skal man vænne sig til at se ens fly ca. 100 meter bagfra. Det giver en effekt som på en kunstig horisont i et ægte fly.

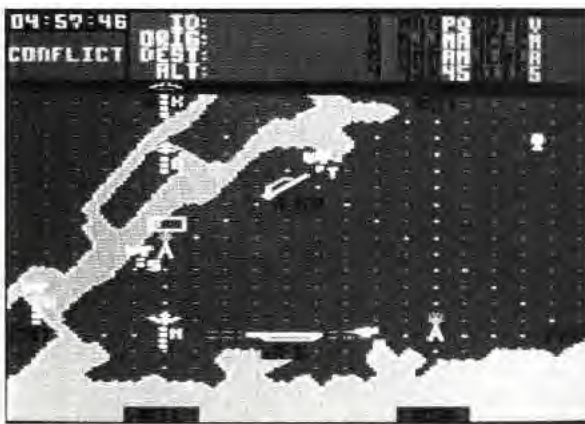
Hvis virkelighedens flyveledere talte et så nydeligt engelsk som Commodore 64 i "Kennedy Approach", ville meget være vundet.



"Jump Jet" vinder i realisme, når man skal forsøge sig med vanskelige lodrette starter og landinger.

"Flight Simulator II" er det eneste C-64 flyspil, som en rigtig pilot kan bruge til noget fornuftigt.

Spilleren ser nemlig ikke udefter, men ser i stedet sig selv udefra. Man opfatter det, som om man var placeret 100 meter bag det fly, men prøver at styre. En krængning vises derfor ved, at flyet foran - som man sidder i - krænger, mens horisonten ligger vandret. En lidt underlig fornemmelse, som man dog kan vænne sig til. Resultatet bliver, at spilleren faktisk lærer brugen af "den kunstige horisont" fra et ægte fly. Virkningen er nemlig den samme.



FLIGHT SIMULATOR II

Omsider er jeg nået til det C-64 program, som jeg har lyst til at overrække guldrosen. Med en computer af 64'eren's størrelse og med de tidligere nævnte begrænsninger i joystick og skærm tror jeg ikke, at man kan komme meget nærmere realiteterne. Alene det medfølgende trykte materiale er en positiv oplevelse. Den engelske manual består af to bøger på hver 100 sider. Den ene bog er en flyve-teoribog,

som er helt universel. Den er så god, at den udmærket kunne anvendes til flyveundervisning uafhængigt af programmet. Den, der sætter sig ned og læser bogen grundigt, har lært meget om flyvning. Flot. Den anden bog handler om selve programmet og er en udmærket håndbog, man ikke skal lægge langt væk, mens man "flyver" med sin Commodore. Desuden medfølger et sæt flyvekort af ganske udmærket kvalitet. Dem kunne man i praksis bruge til at flyve efter.

Det vil nok føre alt for vidt at gå i detaljer med hele dette glimrende "Flight Simulator II" program. Men i kan godt tage mit ord for, at både nybegynderen udi flyvningens forunderlige verden og den lidt mere erfarne privatpilot kan lære en hel del ekstra af dette program. Det gælder ikke mindst instrumentflyvning.

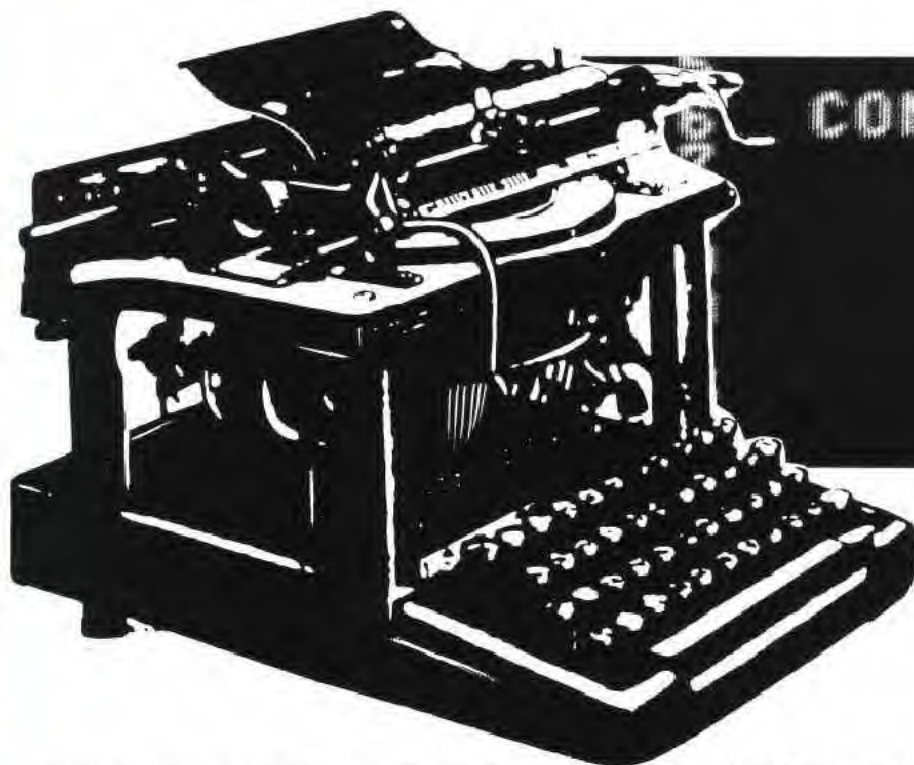
KENNEDY APPROACH

Dette program er noget helt for sig selv, fordi man her sidder "på den anden side" - eller rettere som flyveleder på New Yorks J. F. Kennedy lufthavn. Man sidder og kigger på et radarbillede og dirigerer de ankomende fly ved hjælp af radioen. Korrespondancen høres som utrolig naturlig tale gennem højttaleren. Jeg ville ønske, at vi kunne lære flyvekontrollen i Afrika og det Fjerne Østen at tale lige så godt engelsk som den "kunstige" flyveleder i "Kennedy Approach". Spillet er usædvanlig realistisk og fortæller på en fin måde, hvilke situationer en flyveleder kan komme ud for i en overtrav international lufthavn. Hvis jeg skal kritisere lidt, så følger de talte sætninger ikke den internationale standard. Piloterne i spillet svarer f.eks. konsekvent "Roger" (har forstået) i stedet for at gentage flyvelederens ordre. Den slags detaljer skal dog ikke forklænge min begejstring for "Kennedy Approach". Det er et af den slags spil, jeg godt kunne tænke mig at vise, næste gang diskussionen falder på flyveledestrejker osv.

Konklusion

Ingen af de testede programmer kan betegnes som decideret dårlige. Blot har flertallet meget lidt med flyvning at gøre i det hele taget. Hvis formålet er at lære noget om flyvning, bør man starte med "Solo Flight" og så måske senere købe "Flight Simulator II". Sidstnævnte spil kræver dog masser af tid, tålmodighed og penge. Som rent legetøj er programmet alt for dyrt og alt for kompliceret. Når dette er sagt, skylder jeg at konstatere, at ingen af programmerne kan uddanne selv den mest ihærdige joystick rytter til pilot. Der er lang vej fra at sidde i sin lænestol foran fjernsynet eller monitoren og lave et loop, til at sidde svedende og klam i hænderne med hjertet i halsen ombord på et rigtigt fly, som lugter af læder, olie og benzin.

Per Lock
trafikflyver



Commodore 64 er en udmærket spillemaskine, og det er vel nok også morskab, computeren bruges til i de fleste danske hjem. Men 64'eren kan meget, meget mere...

Den er f.eks. udmærket til mindre erhvervsformål, hvor computeren kan løse budgetter, processtyring, kalkulation og tekstbehandling.

Netop tekstbehandling er emnet for denne artikel, hvor Commodore har kigget nærmere på et nyt dansk program til Commodore 64. Det er Trebes Tekst fra FUTUREline.

Trebes fik mange lovord med på vejen til vores testbord, men lad os se, om alle de vokale roser nu også holder i praksis.

Manualer med skavanker

Trebes Tekst leveres i et pænt stift plastikomslag med lommer til diskette og manual. Den består af 20 trykte sider i A5 størrelse plus et løst ark med rettelser og supplerende kommandoer.

Manualen virker ved første blik meget grundig og gennemarbejdet, men skæmmes af skrivefejl på hver side.

Tilmed lider den af det såkaldte tekstbehandlings syndrom: Der skal selvfølgelig være lige høje margin. Når man så ikke vil orddele ved linieslut, giver det et bizart tekstbillede.

Efter at have arbejdet nogle uger med Trebes Tekst bliver man mere og mere overbevist om, at manualen trænger til en gang korrektur. Oplægget er godt nok - faktisk meget fint - men meget tyder på hastværk. FUTUREline oplyser ganske vist, at en del fejl er rettet i senere versioner, og den sidste skulle ikke være mere end en måned gammel. Hvornår mon de bliver færdige?

Ikke meget plads at boltre sig på

I Trebes Tekst kan du arbejde med 20K RAM eller godt 20.000 karakterer. Ikke overvældende meget, når der skal skrives lange tekster.

De 20K fordeles på 255 linier, hvoraf de 5 bruges til et kommandofelt. Så faktisk har du kun 250 linier til din disposition. Hvis du skriver med 80 tegn pr linie - og det er jo det mest almindelige i proff, sammenhæng - passer regnestykket.

Problemet opstår, når du vil lave skemaer. Så har du nemlig stadig kun samme 250 linier, og vi husker mange situationer her på redaktionen, hvor der er brug for flere.

Med 80 tegn pr. linie scroller teksten til venstre, når du skriver. Ved opstart kunne vi kun fremtrylle 78 karakterer pr. linie. Ikke helt de lovede 80, men næsten...

Indlæsning af systemet

Har du en diskversion med turboloader, skal du være opmærksom på nogle detaljer. Hvis du har tændt for printer, vil systemet nemlig IKKE loade. Situationen nævnes ikke i manualen, men er kommet med i suppleringsarket. Så sluk for printer, og alt fungerer som det skal.

Det første skærm billede viser en kolonne tal helt ude til venstre og en række på øverste linie. Nederst på skærmen ses et informationsvindue på 4 linier i omvendt farve. Vinduet er en god detalje, for du vil se, at det er muligt at kalde en hjælpemenu, samtidig med at du arbejder med indskrivning og redigering af en tekst. På den måde er det muligt at bladre i de forskellige kommandoer, samtidig med at ens tekst står på skærmen. Det giver ganske vist kun mulighed for at arbejde med 21 tekstlinier, men det er så absolut prisen værd.

De to talkolonner kan bruges til at indstille marginværdierne. Og det er nu muligt ved skift mellem marginkommandoer og statusvindue at få sat de værdier, man skal bruge. Under dette arbejde vil du opdage, at statusvinduet værdier ikke er helt korrekte. Nogle variabler tæller ens, og andre er hele tiden 1 for høj. Det er selvfølgelig noget man kan vænne sig til, - men

det skulle være muligt at få et system, der initialiserer sine variabler korrekt ved opstart!

Efter at margin er sat, kan du kalde det næste skærm billede frem. Her er de 5 øverste linier et kommunikationsområde, hvor du bestemmer teksts navn, lagermedium, linieafstand og antal kopier (op til 5) ved udskrivning, samt printertype. Trebes? er indstillet til en Commodore printer, men det er muligt at anvende andre printere via et RS 232- eller Centronics interface. Kommunikationsområdet er som en overskrift på teksten: Du kan skrive og slette i det, og det scroller op, når du skriver din tekst.

Indskrivning og redigering

Ved indskrivning kan du få de danske bogstaver æ ø å' på skærmen. Manualen angiver ikke, hvor de findes på tastaturet, men de er anbragt på de steder, som man kender fra et almindeligt skrivemaskinetastatur.

Trebes Tekst har stort set alle de faciliteter, som kendes fra andre og større systemer:

autorepeat på / af
slette / indsætte enkelt tegn
slette / indsætte tekstblok
højrestille / centrere linie
formattere afsnit
fjerne / sætte lige højremargin
flytte markør til tekststart / linieslut
bladre i tekst med spring på 20 linier
14 tabulatorpositioner
finde et bestemt ord / sætning

Computer tester TREBES tekst

Computer tester TREBES tekst

Computer tester TR

Computer

Teksten formatteres under indskrivningen, så man bliver fri for alle mulige mærkelige kontroltegn rundt omkring i teksten, – men der er dog én situation, hvor det kunne være behageligt med særlige tegn.

Næmli i forbindelse med blokkommandoerne. Da der ikke sættes blokmærker i teksten, må man være meget opmærksom på, hvad der egentlig er defineret som blok. Ligeledes skal man selv sørge for, at der er plads til blokken, hvis den flyttes. Er der ikke afsat plads, skriver programmet ind over din tekst.

Du skal også selv fjerne de tomme linier, der fremkommer efter at have fjernet en blok. Her burde det være muligt at lade teksten scrolle henholdsvis ned og op, sådan som det kendes fra andre tekstbehandlingssystemer.

Manglen på blokmærker i teksten kan undertiden blive fatal. Idet Trebes Tekst har den "facilitet", at et tidligere tekstafsnit mellem to blanke linier altid kan opfattes som en afgrænset blok. Det forhold gør, at du altid skal være meget omhyggelig, når du bruger blokkommandoerne.

In- og output kommandoer

Her har Trebes Tekst et fint udvalg. Men man skal huske, at ved al kommunikation med ydre enheder, skal de 5 første linier i teksten være korrekt udfyldte. Systemet henter nemlig sine oplysninger netop dér.

Det er muligt at formattere en ny diskette, save, load og slette en tekstfil samt kalde directory, uanset hvad man ellers er i gang med.

Manualen angiver ikke, hvordan

man kommer tilbage til systemet efter et directory-kald, men et tryk på mellemrumstangenten vil bringe dig tilbage til det sted, hvor du befandt dig før kaldet.

Manualen angiver også, at det er muligt at gemme en ny tekst under gammelt navn, – men den ordre fungerer IKKE. Så gem dine tekster under et andet navn, og slet de gamle versioner efter behov. Vil du blande 2 tekstfiler, skal du afsætte plads i din arbejdstekst til den ny tekst. Hvis det ikke er gjort, vil teksten blive overskrevet.

Kommunikationen med printer er også ganske enkel. Du har mulighed for at kalde 'print tekst' og 'fortsæt udskrift'. Men her mangler der en ordre for at AFBRYDE udskrift. Hvis det er en Commodoreprinter, kan du altid slukke for printeren, og du får kontrollen tilbage. Men ved andre printere bliver du nødt til at vente på, at hele teksten er skrevet ud.

Teksten kan indeholde forskellige printerkontrolkommandoer. Det er også muligt én gang for alle at bestemme oplysningerne om den printer, man bruger med lille hjælpeprogram, der så indlæses ved opstart af tekstbehandlingssystemet.

Sidenummereringen anbringes nederst på siden. Men til venstre! Det er ikke usædvanligt at se sidenummerering nederst på siden, – men det er første gang, at vi ser en venstrenummerering. Det er ikke muligt at flytte nummereringen, – og desværre heller ikke muligt at slå den fra!

Fejlmeddelelser og fejlsituationer

Statusvinduet bruges til at angive fejlmeddelelser til bruge-

ren. Det kan f.eks. være, at den kaldte tekstfil ikke findes på disketten, eller at printeren ikke er tændt. Meddelelsen bliver desværre stående i vinduet, selv efter at man er kommet ud af fejlsituationen.

Der er fejlsituationer, hvor man risikerer at miste sin tekst. Den ene type skyldes fejl i tekstens kommunikationsfelt. Hvis det under de almindelige redigeringsprocesser er blevet "beskadiget", læser systemet forkert. Såfremt linie 2 i feltet ikke indeholder et stort D som første bogstav, vælger Trebes båndoptager som lagermedium. Hvis du uden at være opmærksom forsøger at save en tekst og ikke har en båndoptager på – ja, så er teksten tabt. Du kan nemlig IKKE annullere kaldet, og du må starte op igen.

Kald af andre printere end Commodores egne kræver, at teksten SKAL skrives ud, før du får kontrollen tilbage. Også her tabes teksten. Husk derfor at checke kommunikationsfeltet før du foretager noget med ydre enheder. Fejl i feltets 3 sidste linier vil udløse standardmeddelelsen "Printer ikke tændt", uanset om det er rigtigt eller ej.

Den anden type fejlsituationer er rene systemfejl i Trebes Tekst. Konsekvensen er, at du mister din tekst. Har du en tekst, hvor du under redigering indsætter ekstra linier, og linieantallet kommer over 250 linier, scroller teksten vildt og hæmningsløst. Farvel tekst!

Det samme sker ikke, hvis du under almindelig indskrivning når 250 linier. Her vil kommunikationsfeltet så blot komme frem, og der er ingen skade sket. Kald derfor et statusvindu én gang imellem, hvis du

har på fornemmelsen, at teksten er ved at nå bunden. Du skal også passe på smarte understregninger o.lign. Hvis du har en tekststreng, der starter helt ude ved venstre margin og når helt ud til højre, og denne tekststreng indeholder et(!) mellemrum, så kan formatteringen ikke klare det, og systemet går ned.

PENGENE VÆRD?

Spørgsmålet er forkert formuleret. For uanset om prisen er 100, 500 el. 1000 kr., vil vi mene, at manual og program som helhed skal være fri for fejl, før produktet sendes på markedet. Og det kan ikke være meningen, at brugeren skal affinde sig med en strøm af rettelser og nye versioner.

På plussiden kan nævnes, at alt sker hurtigt på skærmen. Trebes formatterer med det samme. Der er mange redigeringsfaciliteter, som fuldt ud er på højde med, hvad der ses i større systemer. Det er muligt at få udskrevet teksten på flere typer printere, og informationsvinduerne gør manualen overflødig efter kort tids forløb.

Af negative ting opregner vi, at tekstblokfunktionerne bør være bedre og sidenummeringen skal kunne flyttes, så der ikke kun er mulighed for markering i nederste venstre hjørne. Der burde også være muligheder for at følge værdierne af linieantal og cursorens vandrette position på skærmen. Og så skal man kunne afbryde en udskrivning!

John Kok Petersen



BYG ROBOT OG PLOTTER TIL 64'EREN

Commodore 64 er meget andet end legetøj. Mange firmaer bruger maskinen til yderst seriøse formål. Hos det store danske industri foretagende DISA, som bl.a. har lavet dele til F-16 jagerflyet, kan man f.eks. se 64'eren brugt som processtyring ved samleband.

Processtyring til hjemme- eller undervisnings-formål er også en af mulighederne i det vesttyske Fischertechnik byggesæt til Commodore 64. Men du kan lave meget mere med plastik byggeklodserne.

Ud fra samme kasse kan bygges en antennerotor, materiale elevator, solcelle styring, Hanois tårne, trafiklys, værktøjsmaskine og sorteringsanlæg.

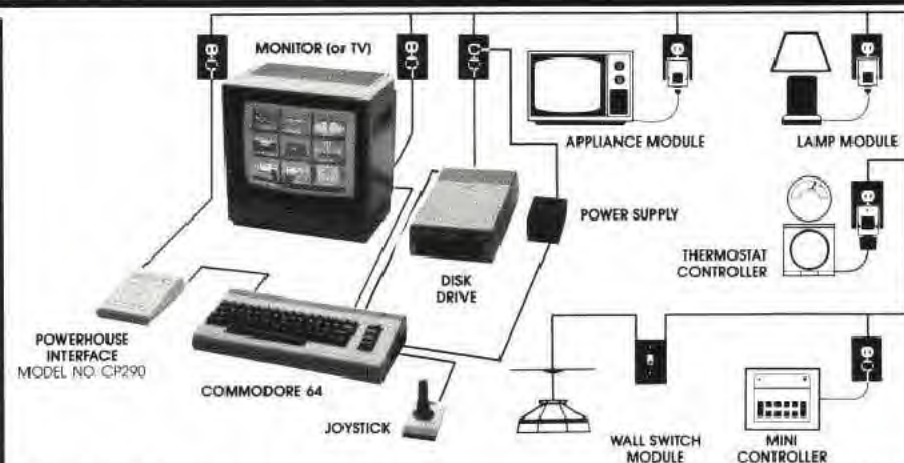
Nok så interessant er et graphics board, en plotter/scanner og en minirobot. Grafikbrættet er forsynet med en tegnepind, hvis bevægelser indprogrammeres i 64'eren. Plotteren kan tegne A4 billeder i forbløffende opløsning. Tilmed kan den "føle" en genstand og tegne den på papir. Endelig kan minirobotten huske og gentage bevægelser, som man har lært den.

Fischertechnik sættet ventes i handelen senere på året. Med i kittet hører i øvrigt program og interface.

EKSTRA GUF TIL COMMO-DORE PC 10

Efterhånden som Commodores professionelle PC-10 mikro bliver mere og mere udbredt, dukker der også specialudstyr op til den IBM-kompatible maskine. UIB Electronics i Farum har f.eks. en Burso Winchester harddisk med udskiftelige cartridges. Kapaciteten er på 2 gange 10 MB, som kan udvides til det uendelige.

Burso boxene er europæisk fremstillede, og de fås for øjeblikket til en speciel PC-10 pris, nemlig 42.890 kroner. Med i prisen får man ovenikøbet et specielt kommunikationsprogram. Det kan sørge for, at PC-10 automatisk ringer op til 60 telefonnumre op. Samtidig kan PC-10'eren via programmet kobles op til enhver anden computertype med RS-232C interface.



UNGKARLENS DRØM TIL COMMODORE 64

Powerhouse X-10 er titlen på et nyt program med tilbehør, som er blevet uhyre populært blandt amerikanske "bachelors" af yngre årgange.

X-10 kan nemlig tænde for stereoanlægget, sætte døralarmen i gang og dæmpe lyset diskret. Altsammen i rette tid og

BACK-UP I SPRINTER TEMPO

Ku' du tænke dig at få lavet et back-up af en disk mellem to 1541'ere på bare 35 sekunder?

Så er du en oplagt kunde til det amerikanske **Fast Back'em** program, hvor du faktisk også kan klare dig helt uden 64'er computeren.

Ud fra en menu kan du f.eks. vælge at kopiere på et eller to drev. Du kan ovenikøbet benytte de nye MSD diskstationer fra USA, som kører langt hurtigere end standard 1541'eren.

Hvis du vælger back-up på to 1541'ere, kan du få en speciel auto-copy funktion, hvor computeren fjernes fuldstændig, mens kopieringen foregår.

Alt, hvad du skal gøre, er at indsætte originalen i drev 8 og kopi- en i 9. Derefter starter diskdrø- vene automatisk, og du kan høre, hvordan sporene overføres et efter et. To nye disketter ind- lægges, og nye kopier laves helt af sig selv. Før du slukker 64'eren, kan du ovenikøbet væl- ge antallet af spor, så du kan overføre programmer helt op til 40 spor.

Fast Back'em kan - "selvfølge- lig" - kun bruges til ubeskytte- de disketter. Desværre kan du ikke foretage en verificering un- dervejs, så du får sikkerhed for, at back-up kopien nu også er i or- den.



en indprogrammeret ved hjælp af "symbols", - og så gælder det blot om at give ordre til at slukke elradiatoren klokken 22, tænde for radioen klokken 7.00 og starte æggekogeren og kafemaskinen 10 minutter efter. Powerhouse X-10 styres via et eller flere interfaces, der hver rummer on/off funktioner for 8 apparater. Op til 95 forskellige installationer kan styres samti- dig, og de kan tilsammen få 128 ordere.

HVEM HJÆLPER DIG ET SKRIDT VIDERE?



MATRIX PRINTER MPS 801

MPS 801 er til dig, der vil have en virkelig professionel printer. 50 karakterer pr. sek. og 80 karakterer pr. linie. Ideel til udskrivning af fakturaer, checks, breve o. lign.

Der er fuldt alfanumerisk tegnsæt samt Commodoregrafik. Den kan også skrive med negativ skrift og lave forstørrede karakterer. Desuden kan du designe tegn og bomærker med Commodore MPS 801.



MATRIX PRINTER MPS 802

Ideel til tekstbehandling. Fordi dens tegnløsning er så høj. Velegnet til administrative systemer. Fordi den er beundringsværdig hurtig med 80 karakterer pr. sek. Fordi den ubesværet laver 20, 40 eller 80 tegn pr. linie. Bidirektional printning. Naturligvis med den linieafstand du programmerer den til. Printer MPS 802 arbejder med papirformater op til A4.

Commodore Computer er den største leverandør af hjemmecomputere i Danmark - og det forpligter.

Vore perifere enheder lever fuldt og helt op til vore computers standard.

Med vore printere, plottere, diskettestationer og datasette udvider du dine muligheder såvel på det administrative område som på området for udvikling af egne programmer.



Commodore

**Fordi fremtiden forlængst
er begyndt.**

1541

UNDER PRES



Commodores 1541 diskstation har pludselig fået konkurrenter fra Fjernøsten.

*Kan de nye holde
i sammenlignin-
gen, eller kniber
det mon med
kompatibiliteten?*

Alternative diskstationer – det vil sige ikke originale, men kompatible drev – er et velkendt fænomen indenfor data-verdenen.

Går vi ind i PC-markedet er det helt almindeligt, at man køber andre disk- og Winchester-drev end computermærkets egne. Alternativerne er som regel billigere og ikke sjældent også bedre end originalerne.

Commodore 64 og VIC-20 har i lang tid være forskånet for medbejlere til den populære, men langsomme 1541 diskstation. Helt alene på markedet er Commodore dog ikke længere.

Især fjernøstlige småfabrikanter har øjnet muligheden for et godt salg ved at tilbyde 1541-kompatible diskstationer til lavere priser end Commodores. Hvis man f.eks. blader igennem et computermagasin fra Hong Kong eller Japan, vil man meget nemt kunne finde op til en snes 1541-alternativer.

COMputer har kigget på de to første, som er dukket op hos danske forhandlere. Det er den japansk/svenske Digilog FD-2064 og den ligeledes fjernøstlige CFC-501, hvis nærmere produktionssted vi ikke fik oplyst. Digilog forhandles af Computer Centrene, men CFC importeres af Twilight.

Begge diskdrev er kompatible med Commodore 1541. De har samme kapacitet – 35 spor og 170K formatteret – men prisen er meget forskellig. Hvor den originale 1541'er i dag handles for typisk 3200-3800 kroner, koster Digilog'en 3800 kroner og CFC-501 kun ca. 2500.

COMputer har sammenlignet de to udfordrere med C-1541, og ikke mindst indenfor kompatibiliteten viste der sig at være skavanker...

Mindre og mere elegante

Både Digilog CFC fremtræder et lækkert design, og de er begge noget mindre end den originale 1541'er. To Digilog'er ovenpå hinanden fylder således ikke mere end en enkelt Commodore.

Digilog er forsynet med en separat strømforsyning for at hindre unødigt varmeudvikling inden i kabinettet. Det er jo en kendt sag, at floppy'er ikke bryder sig om høje temperaturer, når de skal ligge i et drev i længere tid.

CFC-501 har som 1541'eren indbygget strømforsyning, men

det virker, som om den er meget bedre afkølet internt end Commodoren.

Et kig indenfor i de to udfordrere afslørede, at fabrikanterne bestemt ikke har sparet. Alle IC-kredse er monteret i sokler, og de ellers meget almindelige "hovsa" rettelser i form af lus er helt undgået. En detalje, som tyder på god driftssikkerhed.

Problemer med tilslutninger bliver der ingen af. Både Digilog og CFC benytter samme slags kabel og bøsning som den originale, og de monteres som 1541 i computerens serielport.

Mere lydløse og hurtigere

En af de første detaljer, man lægger mærke til ved Digilog og CFC er, at de kører næsten lydløst. En 1541'er lyder næsten som en centrifuge ved siden af.

Under formatteringen slipper du helt for brag og drøn, der kan belaste diskdrevets levetid. Formatteringen er i øvrigt noget hurtigere på de to udfordrere end på originalen. På Digilog FD-2064 tog formatteringen af en diskette ca. 37 sekunder, på CFC-501 ca. 78 sekunder – og på 1541 77 sekunder.

Billedet vender dog til dels, når vi går ind i tempotests under loading. Her viste det sig, at CFC-501 og VIC-1541 praktisk talt var lige hurtige. De målte forskelle er i hvert fald helt uden betydning. Til gengæld halter Digilog FD-2064 ret tydeligt bagefter. Hvis du studerer vores skema, vil du se, at den typisk er 20 procent langsommere end CFC-501 og Commodore.

Filbehandling – såvel sekventielle som relative – foregår på nøjagtig samme måde som 1541. Det betyder, at diskoperativsystemet (DOS) må indeholde de samme kommandoer som Commodores.

På Digilog er det muligt at ændre device nummeret fra software eller ved at skære to "jumpere" over inde på printet. Præcis tilsvarende kan du gøre på Commodore drevet.

Her er CFC-501 noget smartere. Du kan nemlig lynhurtigt ændre device-nummeret fra 8 til 11 via to små omskifttere.

Hvorfor har Commodore ikke selv fundet på den ide?

De kan ikke loadet alt

Indenfor computere hersker der megen diskussion om, hvor tæt man kan gå på et firmas program, uden at ophavsretten overtrædes.

IBM og Apple har f.eks. ført endeløse retssager mod kopister fra Fjernøsten, fordi de simpelthen havde kopieret BIOS'erne for at gøre deres computere så kompatible som muligt.

Commodore får ikke behov at sagsøge Digilog og CFC. Deres ROM'er er noget forskellige fra 1541'eren. Godt nok skulle man synes – men desværre betyder det også, at diskstationerne ikke er fuldstændig kompatible med originalen. Med loading problemer til følge.

Alle rutiner, der i 1541 bruges til manipulation med DOS'en, så programmer som Fast Load, Turbo Disk eller "Alt om Datas" TornadoDOS kan fungere, er placeret på helt andre adresser i Digilog og CFC-501.

Det udelukker simpelthen brugen af mange gode DOS hjælpeprogrammer til Commodore 64 og VIC-20. Men, hvad der nok er endnu værre, – mange af de nyeste købeprogrammer kan ikke loades. Det gælder f.eks. "Beach Head II" og "Summer Games II", der begge benytter en form for turboload.

Konklusion

Man kan sige meget om Commodore 1541. Den er uhandy, støjende og uhyggelig langsom. Meeen, – alle diskprogrammer skrives direkte til netop den.

Så er hammeren slået på sømmet. Ganske vist har både CFC-501 og Digilog FD-2064 deres fordele fremfor 1541 – de er mere tavse, mere elegante, til dels billigere og hurtigere – men helt kompatible er de desværre ikke.

Skriver du udelukkende egne programmer og køber ikke software, hvor der indgår ROM-rutiner til 1541 – kan vi trygt anbefale alternativerne. Men hænden på hjertet – hvem gør det?

Martin Bolbrøe og
Ivan Sølvason

Loading tid i sekunder

Antal blokke	33	107	128	186	202
VIC 1541	22	70	84	118	133
CFC - 501	22	69	85	118	132
Digilog	29	88	105	150	162

Flot lyd og farve

Endnu en lille maskinkoderoutine, der kan lave en masse flotte lyd og farveeffekter. Brug 'SYS 49152', hver gang du vil genopstarte rutinen.

PROGRAM NR. 7

```
0 FOR X=49152 TO 49153:READ A:POKE X,A:NEXT
1 DATA 152,0,160,0,172,52,208,141,64,192,173,35,208,141,65,192,169,0
2 DATA 105,15,201,15,240,3,169,0,254,141,24,212,140,32,208,140,33,208
3 DATA 200,192,96,208,242,332,224,70,208,228,173,64,192,141,32,208,173
4 DATA 65,192,141,33,208,169,0,141,24,212,96
5 SYS 49152
```

Kvik farveskift

Her er en lille sjov maskinkoderoutine, der med et enkelt tasttryk kan skifte mellem forskellige skærmfarver. Maskinkoderutinen er en såkaldt interrupt, der ligger i en bestemt adresse og venter på, at en tast nedtrykkes. For at opstarte interruptrutinen skriver du SYS 40733. Når maskinkoderutinen skal stoppes, trykker du RUN/STOP-RESTORE.

PROGRAM NR. 5

```
0 POKE 52,159:POKE 56,159
1 S=40704
2 FOR X=S TO S+41:READ A:POKE X,A:NEXT
3 DATA 64,6,72,138,72,152,72,165,197,205,0,168,104
4 DATA 240,6,141,0,159,238,32,208,104,168,104
5 DATA 170,104,40,76,72,235,120,169,1,141,143,2
6 DATA 169,159,141,144,2,88,96
```

64'er magi

Små tips og tricks om nyttige rutiner og adresser kan man næsten altid få brug for som Commodore 64 ejer.

COMputers
Johnny Thomsen
og Bo Bendtsen
har her fundet frem til et skønsomt udvalg.

Hex til decimal og omvendt

Består af 2 små rutiner. Den første er omregning fra et hexadecimalt tal til decimaltal. F.eks. skal en hex startadresse på et program omregnes til decimal, hvis du vil kalde maskinkoden. Du skal i dette lille program lægge hexværdien ind i variabelen X. Værdien, du udprinter i decimal, kommer til at ligge i variabelen X. Det tal, som du vil have omregnet fra hex til decimal, skal defineres i strengvariabelen (XS). Skal du omregne fra decimal til hex, anvendes del 2. Her skal tallet du vil have omregnet fra decimal til hex defineres i variabelen (X).

PROGRAM NR. 4

```
5 XS="(her indtastes hexværdien)"
10 X=0:FOR I=1 TO LEN(X$):X0=ASC(MID$(X$,I,1))
15 PRINT X
DEL 2.
```

```
5 X="(her indtastes decimalværdien)"
10 X$="":FOR I=1 TO 4: X0=X/16: X=X-INT(X0)*16
15 PRINT X$
X$=CHR$(48+X0*(X0<10))+X$:X=X0:NEXT I
```


Merge'r to eller flere

Rutinen kan MERGE to eller flere BASIC programmer sammen til ét. Det eneste, du skal sørge for, er at programmet, du vil lægge til dit eksisterende, skal have højere linienumre end det, du har i hukommelsen. For at merge to programmer sammen skal du gøre som følger:

Indlæs dit merge-program i hukommelsen. Husk at save det før run. Du run'ner det, og maskinkoden har nu lagt sig på plads. Derefter indlæser du dit BASIC program med de højere linjenumre. Skriv nu SYS 40705, og meddelelsen 'PRESS PLAY ON TAPE' dukker op på skærmen. Load programmet ind, og dine 2 programmer er nu merget sammen.

PROGRAM NR. 3

```
0 POKE 53281,0:PRINT "CLR:SYS40705"
1 POKE 25,0:POKE 56,159:CLR:SYS40705
2 FOR X=5 TO 8:78:READ A:POKE X,A:NEXT
3 NEW
4 DATA 169,0,133,10,32,212,225,165,45,72,165,44
5 DATA 73,56,165,45,233,21,123,43,165,44,235,0
6 DATA 133,44,165,0,133,185,166,43,166,44,169,0
7 DATA 32,213,255,176,16,134,45,122,46,32,81,165
8 DATA 104,135,44,104,16,134,45,122,46,32,81,165
9 DATA 240,104,104,135,44,104,135,45,24,106,0,3,164
10 DATA 16,164,240,209,209,255
```

Usynlig directory

Kan beskytte din disk mod nysgerrige fremmede. Programmet fjerner nemlig muligheden for at se directory'en på disketten. Kun de programmer, du kender navnene på, kan så indlæses. Men pas på!! Du kan ikke fjerne sikringen igen. Så check først, om det nu er den rigtige diskette der, sidder i diskette-stationen.

```
PROGRAM NR. 6
0 PRINT "INDLÆS DISKETTE OG TRYK PÅ EN TAST"
1 DET:IF B&=0 THEN 1
2 OPEN 1:B:5:"I" THEN 1
3 PRINT#1:"UJ 5 0 "IS
4 FOR E=0 TO 1:PRINT#1:"H-R"CHR$(K)CHR$(J):GOTO 5
5 IF B(0)=0 THEN 1:PRINT#1:"H-R"CHR$(K)CHR$(J):GOTO 5
6 IF B(0)=0 THEN 1:PRINT#1:"H-R"CHR$(K)CHR$(J):GOTO 5
7 PRINT#1:"B-P 5 0 "IS:INPUT#1:A:PRINT A:CLOSE#1:CLOSE#1
8 PRINT#1:"UJ 5 0 "IS:INPUT#1:A:PRINT A:PRINT A:CLOSE#1:CLOSE#1
```

Peeks & pokes

Hvad siger du til en masse POKE og PEEK adresser, der kan bruges til alskens nyttige formål.

PRINT PEEK (63+PEEK(64)*256 Linienummer på den sidste læste datalinie.

POKE 120,2 Afviser alle forsøg på indskrivning af kommandoer.

PRINT PEEK(828) Hvis 0, så er sidst indlæste fil på bånd savet .1.1. (maskinkodeprogrammer)

Nyttige tricks

Tastaturet kan også bruges som joystick. Hvis du ikke har joystick, kan du bruge tastaturet som vist her:

JOYSTICK PORT 1:	SKYDEKNAP	:	MELLEMRUSMTAST
	VENSTRE	:	CTRL
	HØJRE	:	'2'
	OP	:	'1'
	NED	:	'<'
JOYSTICK PORT 2:	SKYDEKNAP	:	CTRL + 'J'
	VENSTRE	:	CTRL + 'D'
	HØJRE	:	CTRL + 'G'
	OP	:	CTRL + 'MARKØR TIL HØJRE'
	NED	:	CTRL + 'A'

SPECIELLE KOMMANDOER.

WAIT 1982,1 =	Venter til der trykkes på en tast.
WAIT 653,1 =	Venter til der trykkes på 'SHIFT'.
WAIT 653,2 =	Venter til der trykkes på 'comodore tasten'.
WAIT 653,4 =	Venter til der trykkes

Maskinkode start

Programrutinen kan finde decimal startadressen på maskinkodeprogrammer fra disketten. Når man har savet noget maskinkode og glemt, hvilken adresse man skal kalde med SYS ordren. Programmet indtastes og saves før run. Fuld forklaring følger i programmet.

PROGRAM NR. 2

```
55000 INPUT "FILNAVN: ";F$
55001 OPEN "B:B:P" FOR DET# AS #
55002 A=ASC(A+CHR$(0)):B=ASC(B+CHR$(0)):C=ASC(C+CHR$(0))
55003 PRINT "STARTADRESSE =" ;A+256*B
```

på 'CTRL'

Undgå reset

Her er en lille smart rutine til at undgå, at en reset ødelægger dit program.
Du indtaster programmet og siver det før run.
Rutinen kan iverigt anbefales til at lægge først i BASIC programmer. Når du tester programmet, skrives run, derefter SYS 64738, eller prøv at trykke RUNSTOP/RESTORE.

PROGRAM NR. 1

```
0 POKE 55,255:POKE56,127:POKE 808,205
1 FOR X=0 TO 27:READ A:POKE 32768+X,A:NEXT
2 DATA 9,126,9,128,195,194,205,56,48,160,0,162,0
3 DATA 238,32,208,238,33,208,232,208,247,200,208
4 DATA 242,76,9,128
```

Directory fra BASIC

Her kommer en rutine, som mange læsere har hørt efter. Direkte fra BASIC kan du indlæse directory på disketten uden at ødelægge et eksisterende program i hukommelsen.

PROGRAM NR. 2

```
1. POKE 44,PEEK(46)+PEEK(45)
2. LOAD "S",LIST
3. POKE 44,8
4. Programmet kan 409 kun indlæse filer af følgende type:
5. "S" = lister kun PRG filer.
6. "REL" = lister kun REL filer.
7. "S" = lister kun SEQ filer.
8. "REL" = lister kun REL filer.
```

64'er magi

SYS adresser

En speciel afdeling, hvor vi viser en del nyttige SYS adresser samt diverse andre små smarte kommandoer, der ikke står beskrevet i Commodores manual.

Adresse:	Forklaring:
SYS 42291	Virker som en OLD kommando: POKE2049,1: POKE2050,1:SYS 42291
SYS 62913	Udprinter sidste brugte filnavn fra diskette.
SYS 64738	Resetter computeren
SYS 64764	Initialiserer VIC chippen (varm start).
SYS 65493	Load Loadrutine til bånd: Eks.: POKE 186,1:POKE 780,0:POKE 781,0: POKE 782,96:POKE 183,0:SYS 65493 POKE 186, (1=bånd,8=disk) POKE 781,POKE 782=Sætter startadresse for program Eks.: 2049=POKE 781,1:POKE 782,8: (1+8*256=2049) POKE 183, (antal karkaterer i filnavn)
SYS 65511	Lukker alle åbne filer (disk, printer, bånd m.m.)

VED DU ALT OM DATA?

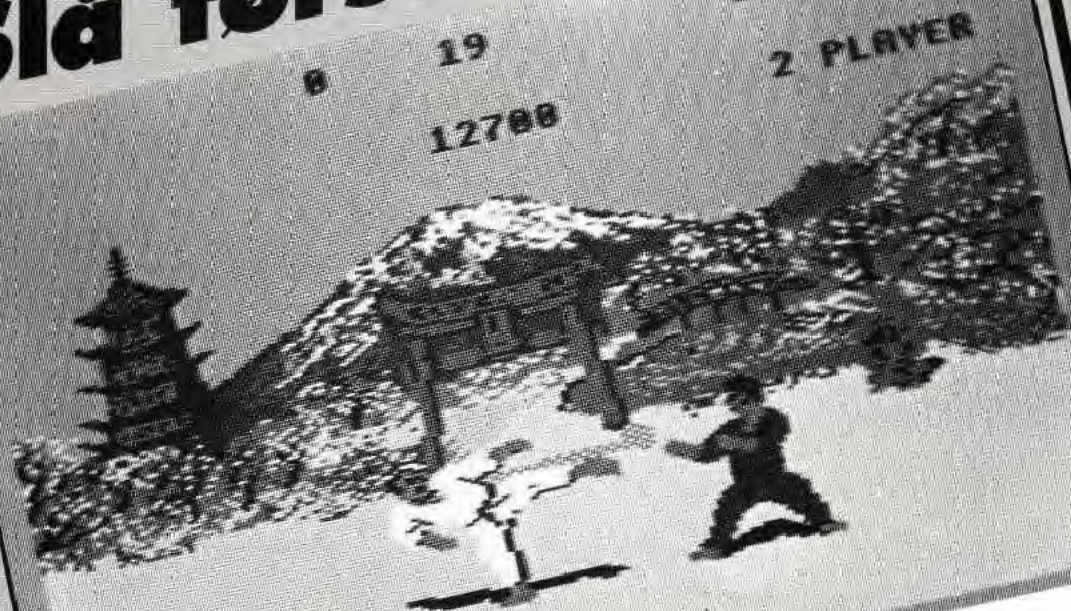
IKKE?

Så læs Danmarks største computerblad.
I det nye nummer kan du bl.a. se:
Med en 64'er og en printer kan man nu også skrive sine originale tipskuponer ud. Studér vores 3 programmer.
Pascal til Commodore 64. Hvilket sprog er mon bedst?
Supersikring til 1541'eren. Den giver også 28K ekstra på disketten.
"Alt om Data" 9 ligger i kiosken. Eller - var det mon en idé at tegne abonnement? Så ring til os på tlf.: 01-11 28 33.





Slå først og vind



Konkurrence skal der være. Ikke kun om, hvem der som den hurtigste får fat i yeste nummer af COMpuTer. Næh, vi skal have en lynhurtig konkurrence om den bedste spiller i Commodore 64 spillet "The Way of the Exploding Fist" fra Melbourne House. Vores søsterblad "Alt om Data" udnævnte karatespillet til årets hidtil bedste action program til 64'eren.

Hvis du viser dig at være specielt god til at kæmpe mod karatefigurerne i "The Way of the Exploding Fist", vinker der flotte præmier. Den endelige vinder får nemlig kvit og frit en Fuji PD-80 printer fra Twilight.

Spillet går som nævnt ud på at kæmpe mod forskellige modstandere i karate. Det foregår på flere kampscener, der overvåges af Sensei, som med sin vifte af ør eventuelle tvivlsspørgsmål om vinderen. For at deltage i konkurrencen skal du opnå minimum 44.000 points i kampen mod computeren. Har du opnået scoren, finder du et kamera og skyder et foto af highscore tavlen med din præstation.

Fotoet sender du ind til COMpuTer, hvor redaktionen finder de to bedste, der så inviteres til en finale i København.

Finalen går over 5 afsluttede ka-

ratekampe, hvor vinderen til sidst får Fuji printeren som præmie. Fuji PD-80 er en matrixprinter med 24 forskellige skrifttyper og en hastighed på 100 tegn pr. sekund.

Altså - vil du være med i Danmarks mesterskabet i "The Way of the Exploding Fist", indsender du din highscore tavle på fototilios. Husk navn, adresse og eventuelt telefonnummer.

Send brevet til
COMpuTer
St. Kongensgade 72
1264 København K
Kuverten mærkes "DM".

"Den floppy'er bare deruda ..."



maxell
Datadisketter

MD 1 D - MD 2 D -
MD 1 DD - MD 2 DD

Nu også i
2 stk.'s pakninger.



Når du selv konstruerer programmer, laver spil og har fart på, er det vigtigt at disketten holder hvad den lover. Det gør Maxell. Disketten er antistatisk behandlet og kan aftastes mere end 10 mill. gange uden kvalitetsforringelse. Maxell: det rigtige valg, der lever op til dine krav.

BRUHN

City Butik: Vester Voldgade 83, 1552 V · København: Vasekær 12, 2730 Herlev
Århus: Grenåvej 403, 8250 Egå · Ålborg: Hobrovej 75, 9000 Ålborg
Kolding: Jernbanegade 40, 6000 Kolding · Odense: Tagtækkervej 8, 5230 Odense M
Nærmeste forhandler anvises på tlf. 0430-1244



Commodore er meget andet end netop 64'eren, selv om den er klart den mest udbredte i familien. Men som decideret Commodore magasin må COMPUTER naturligvis ikke glemme familiens øvrige medlemmer.

I denne artikel viser vi et par smarte rutiner til C-16 og Plus 4. Den ene sørger for et lydeligt "beep", når man berører en tast. Den anden giver dig en lille melodi, mens du sidder og indtaster et program.

Beep, beep...

Beep-rutinen er skrevet i maskinkode og er interrupt styret.

Det betyder, at programmet automatisk bliver kørt 50 gange i sekundet.

Programmet fylder 58 bytes, men ikke i selve den disponible RAM hukommelse. Rutinen placerer sig i stedet på et område, der hedder Speech Area. Det ligger lige før BASIC og bruges normalt ikke på C-16 eller Plus 4.

Beep-programmet fungerer på følgende måde: Den adresse, computeren springer til 50 gange i sekundet, ændres, så vi i stedet hopper til programmets rutine. Herfra går rejsen så direkte videre til maskinens rutiner, som bl.a. opdaterer uret og un-



dersøger, om der trykkes på en tast. Mens rutinen er slået til, blokeres Sound kommandoen. Indtast først den lille BASIC listning og run den. Skriver du nu SYS 1630, starter rutinen. Tilsvarende slår SYS 1643 hele hørigheden fra igen. Selv om BASIC programmet slettes ved New eller Reset, befinder programmet sig fortsat inde i hukommelsen. Kommer du til at resettet, hentes rutinen ind igen med SYS 1630. Et kig i listningen viser, at adresserne 1630-1642 bruges til at tænde rutinen, mens 1343-1660 slår den fra. Selve programmet ligger fra adresse 1661 til 1687.

Musik til arbejdet

Rutine nummer 2 til C-16 og Plus/4 sørger for, at du får en lille ledsagemelodi, mens du ind-

```

1 REM (< 1985) Jan Brøndum
10 RESTORE
20 FOR T=1630 TO 1687: READ D: POKE
  T,D: NEXT T
30 REM *****
40 REM * SYS 1630 / BLIP TIL *
50 REM * SYS 1643 / BLIP FRA *
60 REM *****
9000 DATA 120, 169, 125, 141, 20, 3,
  169, 6, 141, 21, 3, 88, 96, 120,
  169, 14, 141, 20, 3, 169, 206,
  141, 21, 3
9010 DATA 169, 0, 141, 17, 255, 88,
  96, 165, 198, 201, 64, 240, 13,
  169, 22, 141, 17, 255, 169, 255,
  141, 14
9020 DATA 255, 76, 14, 206, 169, 0,
  141, 17, 255, 76, 14, 206

```

Blip ved tryk på tast. BASIC loader program. Adresser 1630-1687 i decimal. I hex adresserne \$065E-\$0697.

```

10 PORT=1630TO1671
20 READ D
30 POKE T,D
40 NEXT T
100 DATA 169,121,141,20,3,169,6,141,21,3,96,169,14,141,20
110 DATA 169,206,141,21,3,169,0,141,17,255,96,173,235,6,201
120 DATA 0,240,17,169,19,141,17,255,173,196,6,141,14,255
130 DATA 206,206,6,76,14,206,206,132,6,238,158,6,238,134,6
140 DATA 238,134,6,173,169,6,141,235,6,173,134,6,201,234,16
150 DATA 76,14,206,162,180,142,158,6,232,142,134,6,76,14,206
160 DATA 1,10,1,20,1,30,1,40,1,50,1,60,1,70,1,80,1
170 DATA 0,1,100,1,110,1,120,1,130,1,140,1,150,1,160,1
180 DATA 0,1,80,1,70,1,60,1,50,1,40,1,30,1,20,1,10,0
190 SYS 1630
200 NEW

```

READY.

taster ting og sager. Ligesom den forrige er rutinen interrupt styret, og den løber igennem 50 gange i sekundet. Programmet starter i adresse 1630 og slutter i 1771. Rutinen fylder hele Speech Area ud.

Efter indtastning af loaderen anbefaler vi, at du gemmer den på bånd eller diskette, inden du starter. Det skyldes, at rutinen sletter sig selv ved opstart. Tryk på New eller Reset kan ikke slette musikrutinen, men den skal hentes ind igen ved Reset. Til det formål bruges SYS 1630, og skal den slukkes, hedder det SYS 1641.

Den rutine, som slår interrupten til, ligger fra adresse \$065E hex til \$0669 hex. Programmet befinder sig fra \$0679 hex til \$06B6, og sluk fra \$0669 til \$0678. Data for musikken finder du fra \$06B9 til \$06EB.

Listningen starter med tonsens længde og fortsætter med angivelse af tonen. Begge tal ligger mellem 0 og 255. Længden er angivet i 1/50 sekunder.

Du kan nemt lave din egen personlige melodi. Du skal i så fald slette linierne 160 til 180, hvor du indtaster egne data. Start med længden osv. Maximalt er der plads til 25 toner. Skal sangen være kortere, indtastes 0'er i resten af adresserne. Husk efter indtastning af data at slutte med et 0.

Med data fylder melodi-rutinen i alt 141 bytes, deraf de 50 i data.

Jan Brøndum



COMMODORES NYE AMIGA GULDÆG ER PÅ VEJ

Ordet Amiga har en særlig klang blandt Commodore fanatikere. For bag den nærmest erotisk klingende betegnelse gemmer sig en supercomputer, der vil revolutionere hele PC markedet.

Commodore Amiga har netop haft verdenspremiere i USA, og det gik ikke helt stille af. Her stod det undrende publikum pludselig overfor en mikro med 68000 processor og en farvegrafik, som kan sammenlignes med CAD/CAM systemer, der koster det 10-dobbelte i pris.

Op til 4096 farver står til rådighed. 16 ad gangen kan bruges i 5 vinduer og højeste grafikopløsning. Denne er på suveræne 1024 gange 800 punkter. Til sammenligning kan vi nævne, at det er 7 gange så mange pixels, som IBM PC kan klare. Med den opløsning bliver en cirkel virkelig rund og en skrålinje ikke bare en trappe på monitoren.

Farvegrafikken på Amiga kan ikke kun bruges statisk, men såmænd også dynamisk. Det betyder, at man meget nemt kan producere animerede tricks eller sågar tegnefilm på sin computer.

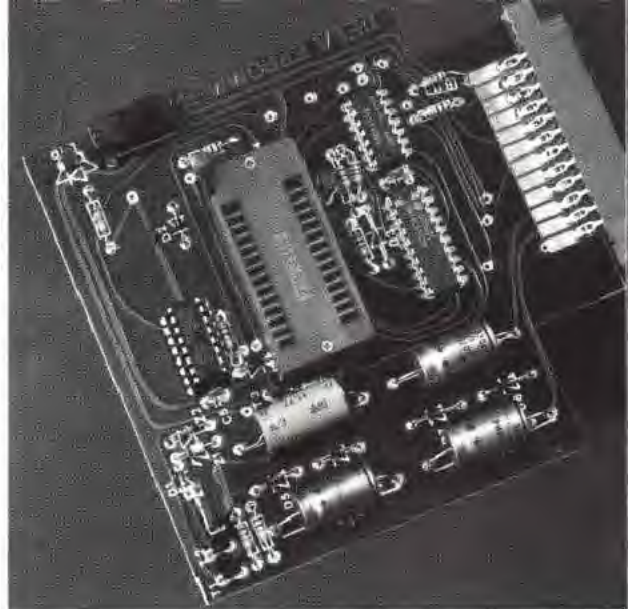
Også lydsiden er ganske usædvanlig hos Commodore Amiga. Den består af fire stereokanaler, der kan programmeres direkte som på en professionel musiksynthesizer. Stemmesyntese er

også en oplagt mulighed på Amiga'en.

Hvor ligger så hemmeligheden bag alle disse fantastiske specifikationer. Oplysninger om, at Commodore bruger den stærke Motorola 68000 processor med en clockfrekvens på 7,1 MHz – at der er 256K RAM, der kan udvides til 4 Mega – og at man som standard får et 3,5" diskdrev indbygget, er jo i sig selv ikke så opsigtsvækkende?

Næh, skatten skal findes i 3 enestående specialchips, der er fremstillet på Amiga fabrikken i Californien. Oprindelig var det Atari, som bestilte IC'erne, Commodore købte lynhurtigt firmaet – og så sad man pludselig med guldægget.

Commodore er godt klar over, at de mange muligheder i Amiga kan blive uoverskuelige for brugeren. Man har derfor indbygget et Macintosh/GEM agtigt brugerprogram, hvor al betjening sker via symboler (ikoner). Operativsystemet er i øvrigt Commodores eget, men IBM's MS-DOS vil også kunne tilkobles. Så har vi vel kun 10.000 kroners spørgsmålene tilbage – hvornår og hvor meget? Tja, ifølge Commodore skulle Amiga komme til Danmark efter nytår. Prisen er lidt mere usikker, men et godt skud lyder på mellem 20000 og 25.000 kroner.



DEN BRÆNDER PÅ PÅ REKORDTID

EPROM-brændere står højt på ønskelisten hos mange seriøse Commodore 64 ejere. Hidtil har dog dels prisen, dels den sløve hastighed sat sine begrænsninger i salget af brændere.

Det vesttyske firma Dela mener, at man har fundet løsningen på begge problemer. Dela har nemlig udviklet et billigt EPROM brænder byggesæt til ca. 400 kroner. Kittet er samtidig imponerende hurtigt – en 8K EPROM kan klares på kun 22 sekunder... Dela brænderen tilsluttes direkte via 64'ens userport, og den styres af en medfølgende disketteprogram. Separat strømforsyning er ikke nødvendig, da Dela kittet kan nøjes med de 5 volt fra Commodore'n.

Styreprogrammet er fuldt menustyret, og du kan bl.a. vælge at aflæse en EPROM, programmere den, hoppe ind i en maskinkode monitor eller springe tilbage til BASIC.

Dela brænderen kan klare 2716, 2732, 2732A, 2764, 27128 og 2516 chips. Uanset, hvilken EPROM type du bruger, kan du vælge mellem programmering af hver bit, kørsel i normalt tempo eller en "quick burner". I almindelig hastighed hedder det ca. 7 minutter for en 8K chip og i "quick burn" som nævnt kun 22 sekunder.

Her på redaktionen har vi ikke kendskab til C-64 brændere, der kan klare arbejdet hurtigere. Tilmed har adskillige tests hos os vist, at fejlbrændinger bestemt ikke er noget almindeligt fænomen med Dela.

De fleste gængse brændere koster ca. 1400 kroner, så det er forbløffende, at Dela vil kunne sælge sit kit for ca. 400 kroner og i færdig udgave for ca. 550 kroner.

Dela, Krefelder Str. 66, 5000 Köln, Vesttyskland.



INFRARØDT JOYSTICK

Tag venstre hånd og hold om bæstet. Tommelfingeren lægges ovenpå touchpladen, markeret "fire". Højre hånds tommelfinger anbringes længere nede på "the RAT", og den flyttes nemt og blidt rundt på en cirkel, alt efter i hvilken retning joysticket skal arbejde. Sådan kunne en kortfattet ma-

nual lyde for Cheetahs nye Remote Action Transmitter, der skal gøre livet mere behageligt for passionerede joystick ryttere.

Cheetah RAT's specielle opbygning uden bevægelige dele skulde sikre, at joysticket kan holde i årevis. Det er fuldt Commodore 64 kompatibelt og styres tilmed

infrarødt over afstande op til 10 meter. Lange ledninger at skvatte i bliver en saga blott... Om man så kan vænne sig til den specielle fornemmelse ikke at have en styrepind i hånden til at klare skærmens begivenheder – det må være op til den enkelte computerfreak.





Comals fader Børge Christensen

En berønm

Comal kendes vel bedst som standard sprog fra de danske skoler. En lang række computere kan arbejde med det dansk udviklede Comal, og netop Commodore 64 er vel nok den mest udbredte.

Den første Comal version 0,12 dukkede op på diskette og gav den stolte ejer ca. 10K hukommelse at bolte sig på. Ikke meget i forhold til de ca 150K den moderne kapsel tilbyder.

Næste Comal version hed 0,14, og det var en speciel engelsk version, som udelukkende blev solgt i udlandet. Bl.a. er den populær i USA, hvor verdens største Comal-klub har til huse. Her bruger næsten alle medlemmer Commodore.

Den første kapsel-baserede Comal-80 fik typebetegnelsen 2.00. Det var en meget, meget stærk sag, som fik masser af roser under en test hos vores søsterblad "Alt om Data".

Nogle af de småfejl, vore kollegaer påpegede, er blevet rettet i den helt nye 2.01 kapsel. Og nu kan man stensikkert tale om et færdigt produkt...

Unicomals Comal 80 modul til Commodore 64 er berømt langt ud over Danmarks grænser og er blevet en bestseller herhjemme.

Nu er den nye version 2.01 kommet på markedet, - til under halv pris og med utroligt mange stærke kommandoer.

John Christoffersen har set på, hvad der ligger af lækkerier under kapslen.

Sådan virker kapslen.

Version 2.01 giver sin ejer 30K til rådighed til program, samt ekstra 8K til data og maskinkode. Kapslen i sig selv indeholder 64K Comal kommandoer og rutiner, som brugeren også har fri råderet over. Der er også indbygget en torn sokkel for montering af op til 32K program i EPROM-form.

Desuden er der stadig adgang til 64'eren 8K Kernæl operativsystem. Og regner man så Commodorens 2K karakter-ROM med, giver det ialt brugeren 154K at arbejde

med. Godt skuldret af en 64K maskine.

Tricket - for selvfølgelig er der et trick et eller andet sted - hedder "bank-switching". Det er ikke alle kapslens mange K, der er inde i computeren på samme tid - det ser bare sådan ud. Bankswitching betyder, at man giver processoren besked om at kigge på et andet sæt adresser end det, der ligger i computeren ved opstart.

Hver bank har samme adresse-numre. Adresse 46768 i bank 1 kunne f.eks. indeholde maskinko-

den til kommandoen "Print". Samme adresse i bank 2 kunne måske være kommandoen "Input". Ved opstart hentes alle kommandonavnene ind i computeren med besked om, i hvilke banker, de ligger.

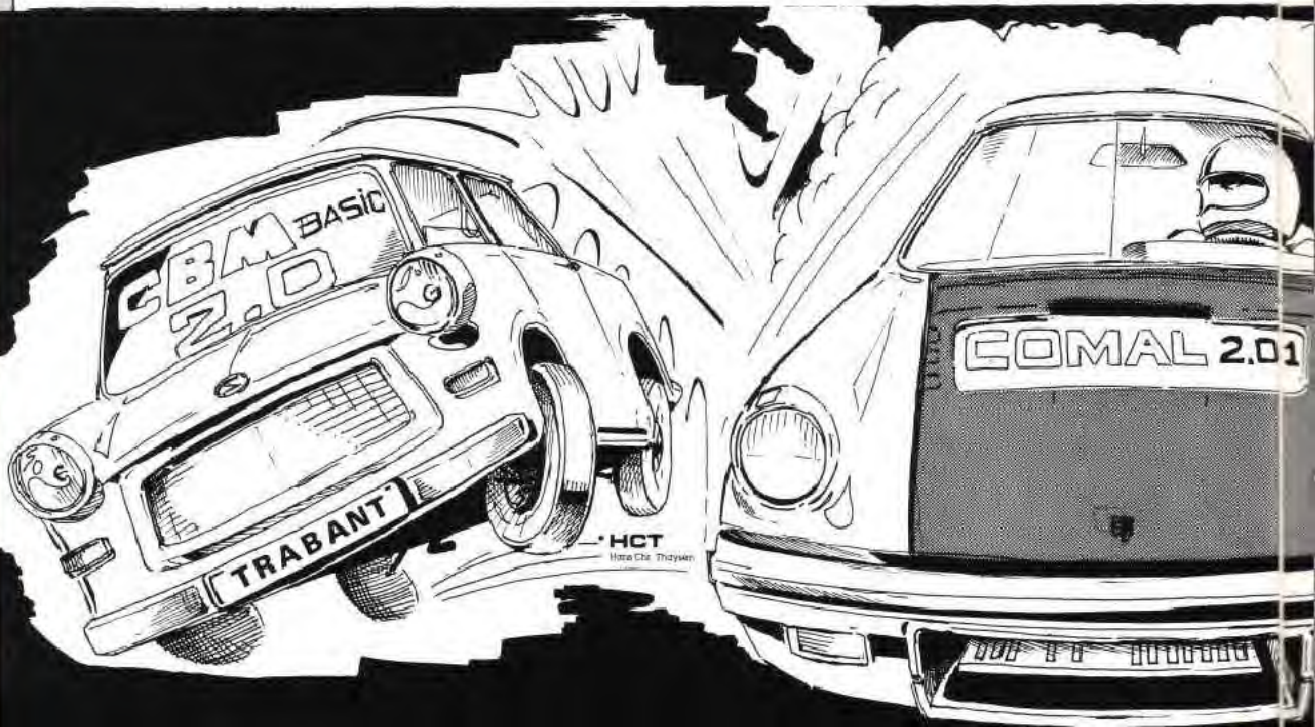
Når du så skriver "Input", skifter processoren automatisk til bank 2 og henter maskinkoden til udførelse af kommandoen. Og når du bagefter skriver "Print", skifter processoren tilbage til bank 1.

På den måde fylder alle kapslens mulige 96K kun 16K ad gangen i computeren. Det giver dermed brugeren mere programplads og endog mulighed for direkte adgang til Kernæl-systemet. Det eneste, der rent faktisk ligger inde i computeren, er tabellen med lovlige kommandonavn.

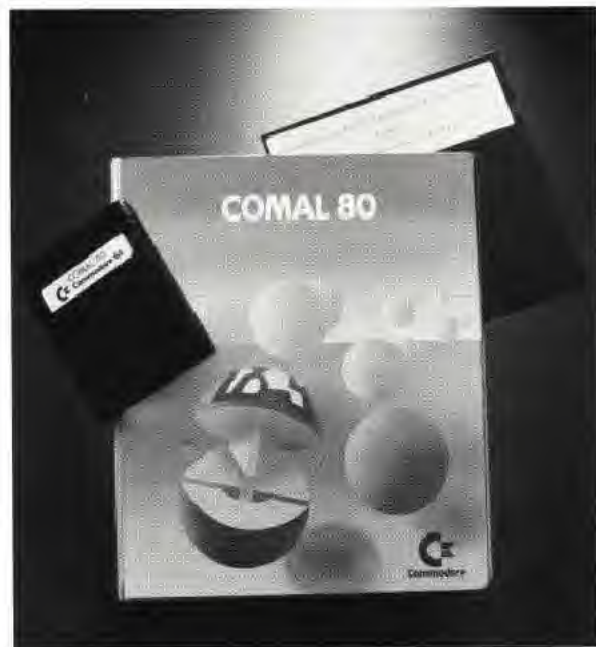
Første indtryk af Comal 2.01

Unicomal Comal 80 version 2.01 leveres i et flot ringbind, hvor kapsel og demodiskette er anbragt i en lomme.

Da jeg ærligt talt ikke er forvænt med gode danske manualer, forventede jeg mig ikke syndeligt af Unicomal's. Men for en



mt dansker



gangs skyld blev jeg gladeligt overrasket.

Manualen er med sine 316 sider en fyldig sag, men trods sit

enorme omfang er den logisk opdelt – og bedst af alt – der er både indholdsfortegnelse og et stort stikordsregister.

Efter en længere gennemgang af Comal 80 og Unicomals baggrund, starter manualen, hvor alle manualer bør starte: Hvordan man sætter kasselen og demodisken i, og dernæst hvordan man starter demoprogrammet. Så er man igang.

Demoprogrammet viser bare, at både sprites, højopløsningsgrafik og sprites kan anvendes af Comal på samme tid.

Næste kapitel hedder "Kom igang". Og så følger en nydelig instruktion i Comal for begyndere med masser af god programmeringseksempler og tips undervejs.

Til hjælp for forståelse og overskuelighed er der tilføjet små vignetter og tegninger – efter min mening lovligt pjattede – men det viser, at der også er tænkt visuelt og pædagogisk. Oversigten over Comal-kommandoerne og biblioteket af "pakker" med Commodore-specifikke instruktioner er inddelt

efter deres funktion. Det er mindre heldigt, når man bliver lidt mere trænet og bare skal slå på kommandoerne for lige af få checket syntaksen af. Her ville det have været bedre, hvis de var angivet i alfabetisk rækkefølge. Eller, at der havde været et tillæg med samlet oversigt over kommandoer og syntaks.

Kapitlet om ydre enheder og 64'eren's ind- og udgange er godt og fyndigt beskrevet. Ligesom det afsluttende kapitel om maskinsprog giver den trænede programmør gode og brugbare oplysninger i, hvordan man tilpasser og bruger maskinkode sammen med Comal og Commodore 64.

Appendikserne indeholder bl.a. oversigter over ASCII-tabeller, farvekoder, oplysninger om talbehandlingen inden i maskinen, tekstbehandling, gennemgang af tastatur og tasternes funktion i Comal sammenhæng, fejlmeldingerne og udlisteringer af nogle af de programmer, som findes på demodisken samt nogle praktiske andre. F.eks. et program til overførsel af filer fra Regnecentralens Piccoline computer til Commodore 64.

Fremragende til programmering og fejlfinding

Når kasselen er på plads i porten, og maskinen tændes, overtager Comal straks fra starten magten. På opstartsskærmen står der "Commodore 64 COMAL 80 rev. 2.01, 30714 bytes free". Det betyder, at maskinen er klar til at modtage instrukser.

For programmeren stiller Unicomal fine omgivelser til rådighed. For det første kan man frit bruge hele skærmen til at rette og indtaste nyt. Der bliver omgående svaret med en fejlmelding, hvis man har gjort noget forkert. I alt har du 200 forskellige fejlmeldinger til hjælp.

Til Unicomals ros må anføres, at "dovenskabsfejl" som f.eks. at huske kolon, når variabelen `Penge := 6` ikke bliver rettet via en fejlmelding. Computeren skri-

ver det selv ved næste udlistering af programmet.

En god detalje er det, at AUTO altid starter 10 numre efter sidste programlinje, medmindre man vælger andet. Og sætter man AUTO til at begynde med linienumre midt i programmet, bliver eksisterende linienumre skrevet i invers ("negativ") skrift som advarsel mod overskrivning.

Hvis man skal rette linier uden for skærmen, kan man køre op og ned i programmet via piletasterne. Eller man kan skrive LIST linienummer-linienummer, og få programmet rullet frem over skærmen. Rulningen kan midlertidigt stoppes med mellemrumstasten.

Udlisteringer skrives med automatiske indrykninger i løkker, procedurer og funktioner, så man har en klar fornemmelse af, hvordan programmet er sat sammen.

Man kan også bruge EDIT linienummer, hvis man kender det. Eller DISPLAY, som er en udlistering helt uden linienumre. Både LIST, EDIT og DISPLAY kan bruges til at kalde særlige programafsnit frem ved angivelser af navnet på proceduren/programafsnittet. På den måde bliver man yderligere uafhængig af linienumre.

En god facilitet er også FIND, som kan bruges til lynhurtigt at finde programafsnit eller variable i lange programmer og CHANGE, som kan låne en automatisk udskiftning af variabelnavne i hele programmet eller i dele af det.

MERGE kommandoen er en blokflytningsrutine, der tager udsnit efter linienumre eller hele programafsnit og indplacerer dem i programmet efter ønske. Det kan give en fantastisk god overskuelighed i programmet – men ændrer ikke hastigheden. Comal arbejder lige hurtigt uanset programmets opdeling.

Endelig skal fremhæves kommandoen TRACE, som ved et stop på grund af fejl eller tryk på



En berømt dansker

stoptasten fortæller i hvilken linie programmet stoppede, i hvilken løkke eller struktur og hvilke procedurer/funktioner, der evt. har kaldt det pågældende programafsnit. (For viderekomne en intelligent udskrivning fra STACK'en). Et særdeles nyttigt fejlfindingsværktøj.

Let at håndtere skærmen

Man skal ikke forsøge at sige CLS til Unicom 80. Det hedder nemlig PAGE. Men INPUT og PRINT er de samme gode kendte kommandoer. Dog kan de i Unicom 80 forsynes med tilføjelsen AT (x,y) der henholdsvis henter/placerer variablen fra/på koordinaten x,y.

Hvis man vil have styr på, hvor i skærbilledet man vil have f.eks. næste meddelelse udskrevet, kan man styre markører derhen med kommandoer CURSOR (x,y).

Ved udskrift i kolonner på skærmen vil et komma umiddelbart efter en PRINT-sætning medføre, at næste PRINT-sætning skrives på samme linie i næste kolonne. Med ZONE kan man sætte afstanden.

Frit valg mellem strukturer og løkker

Strukturer til angivelse af programforløb og test af om diverse betingelser er opfyldt er rigt implementeret i Comal. Der er IF-THEN-ELSE-ENDIF som kan bruges over flere linier, FOR-TO-STEP-DO-ENDFOR både findes i en enkeltlinie version uden ENDFOR og en flerliniesyntaks. (Skulle BASIC's dårlige indflydelse stadig ligge i baghovedet, accepterer Unicom 80 også NEXT i stedet for ENDFOR. Det retter programmet selv under udløsningen.)

Der er både REPEAT-UNTIL og det modsatte WHILE DO-END-WHILE. Og den især ved menu-styrede programmer nyttige CASE OF-WHEN-OTHER-WISE-ENDCASE. Den betingelsesløse løkke LOOP-EXIT-EXIT WHEN-ENDLOOP. Og endelig en GOTO, der dog virker på en helt anden måde end i BASIC-sammenhæng.

GOTO kan kun ske til en etikette. Etiketten kan f.eks. være "udskrift" og placeret ovenover programafsnittet med print-gerudskrift. **GOTO 'Udskrift':** vil

så udføre dette programafsnit. I forbindelse med indlæsning af data med READ DATA kan man også sætte visere til de ønskede data med etiketter og RESTORE den aktuelle etikette.

Procedurer og funktioner

Definerbare procedurer og funktioner er de faciliteter, de fleste mennesker forbinder med strukturerede sprog som Comal og Pascal.

Forskellen mellem en procedure og en funktion er den, at en funktion behandler diverse variable på en forudbestemt måde og returnerer resultatet, mens en procedure er et selvstændigt "program i programmet".

Måden, man arbejder med procedurer og funktioner i Comal 2.01, er meget ens. Procedurer og funktioner skal defineres. Når de er defineret og kørt en enkelt gang, er de direkte til rådighed og kan kaldes som direkte kommando - faktisk, som om man havde defineret sin egen personlige Comal-kommando. SCAN checker strukturer og læser samtidig start og slutadresser på procedurer, funktioner, løkker og andre strukturer ind på stakken som absolutte adresser. Der er adresse i maskinkode, hvor computeren hopper direkte frem og tilbage - uden som i BASIC at skulle tælle frem i programmet efter linienumre. Det er iøvrigt en af årsagerne til, at Comal er så meget hurtigere end BASIC trods de mange fejlundersøgelser.

Procedurer og funktioner kan være åbne eller lukkede. Når der er lukkede betyder det, at de kan bruge deres egne variable uden hensyn til, om der findes nogen med samme navn uden for proceduren/funktionen. Variable kan dog også importeres i CLOSED procedurer med IMPORT. Disse faciliteter giver stor sikkerhed mod variabelgenbrug og deraf følgende fejl i f.eks. lange programmer.

Man kan også skrive sin funktion eller procedure uden at kende programmets variabelnavne. Man skriver så REF foran procedurens/funktions variable i definitionen, så behandler proceduren variable i kaldet under dens egne navne og giver de oprindelige navne tilbage efter proceduren er udført.

Endelig behøver procedurerne/funktionerne ikke engang at være en del af programmet - de kan lagres på diskettens som EXTERNAL procedurer og kaldes efterhånden, som der er brug for dem. En stor hjælp ved f.eks. printerudskrivningsrutiner og andre, som man bruger ofte og i mange forskellige programmer. Procedurer kan endvidere være rekursive, hvilket betyder, at de kan kalde sig selv, indtil en betingelse er opfyldt.

Righoldigt udvalg af standardfunktioner.

Stregfunktionerne er stort set de samme som i BASIC. Dog er der tilføjet en ORDS, som angiver ASCII-værdien af den første karakter i strengen.

Strengsøgningen er væsentligt nemmere at holde styr på i Comal, da der kun er en kommando. IN returnerer nummeret på den karakter i strengen, søgestrengen starter på. F.eks. giver "gok" IN "bingokarl" værdien 4. Strengdelingen er endnu nemmere. Hvis strengvariablen pjat\$ for eksempel er = "påske-lam" vil pjat\$(2:4) give "ske". pjat\$(6:) vil returnere "lam" og pjat\$(5) "påske".

Andre funktioner har mere specielle formål. TRAP ESC gør det muligt at programstyre om, og hvordan STOP-tasten skal virke. TIME aflæser eller stiller uret. Og systemkonstanterne TRUE, FALSE og NULL, virker som flag i programstrukturer.

WHILE TRUE DO NULL kan således oversættes til "indtil der sendes et FALSE-flag (f.eks. tryk på STOP-tasten) udfør ingenting (NULL)". Den lader programmet "hænge", indtil der trykkes på STOP.

Ind- og ud med Comal.

Hvis ikke andet er angivet, regner Comal med, at det er diskettestation og skærmen, der bruges.

SAVE "Quiz" gemmer således et spilprogram i køreklart format på disketten, lige til at hente og udføre direkte med RUN eller CHAIN "Quiz" eller bare hente med LOAD "Quiz". RUN er en direkte kommando, hvorimod CHAIN kan bruges i en program-sætning.

Ved at angive en forsats til fil-

navnet, kan man ændre på datastrømmen. Med cs: snakker Comal med kassettebåndoptageren. Med ds: er det skærmen og lp: er det printeren.

På den måde kan de allerede nævnte kommandoer LIST, MERGE og DISPLAY genbruges logisk. LIST "adresseprogram" udskriver programlisten i karakterformat på disketten. DISPLAY "lp:tattoo-program" udskriver programlisten uden linienummer på printerens.

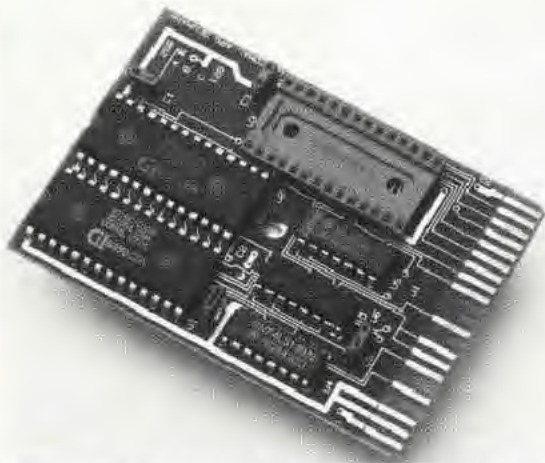
MERGE 500.1 "cs:tilbud" henter programmet "tilbud" på kassettebåndoptageren og placerer det i linie 500 samt efterfølgende linier med afstanden 1. MERGE skal iøvrigt bruges med forsigtighed, da den ikke tager hensyn til eksisterende programlinier med samme nummer. Med SELECT INPUT og SELECT OUTPUT kan man omdirigere datastrømmene. SELECT INPUT "filnavn" betyder eksempelvis, at informationer og indtastninger kommer fra filen "filnavn" i stedet for tastaturet. SELECT OUTPUT "filnavn" sender tastaturinput til "filnavn" i stedet for til skærmen. SELECT OUTPUT "lp:" sender alt til printerens osv. Der er også en i Unicom 80 ordren APPEND, som gør det muligt at tilføje data i en sekventiel fil samt CREATE, som på forhånd afsætter pladser til en RANDOM-fil, hvilket får den skammelig langsomme 1541 diskstation til at arbejde 30% hurtigere ved indlæsning af værdier til filen.

Fejlhåndtering under programstyring

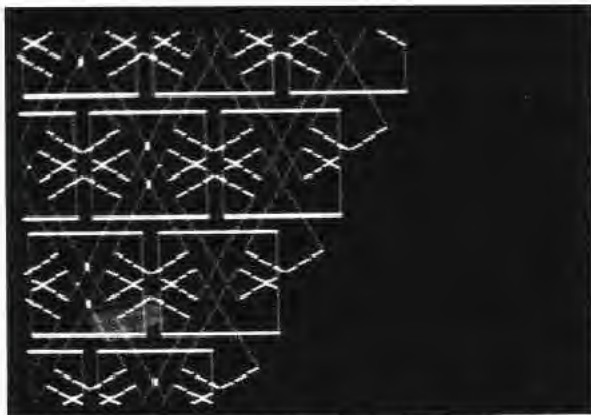
En af de virkelig brugervenlige faciliteter i Unicom 80 er muligheden for at inddrage evt. fejlmeldinger under programkontrol.

Kommandoerne hertil hedder TRAP-HANDLER-ENDTRAP. Og sætningerne, der skal fanges (ofte inputsætninger, hvor strenginput til en talvariabel giver fejlmelding) placeres mellem TRAP og HANDLER.

Ved fejl udføres programsætningerne mellem HANDLER og ENDTRAP, hvor fejlen identificeres via ERR, der indeholder COMAL's fejlnummer og ERR-TEXTS, der indeholder fejltjeksten. Sker fejlen i forbindelse med filhåndtering indeholder



COMAL kapslen i afklædt tilstand. Læg mærke til den frie sokkel til valgfrie programmer på EPROM.



Her ses et program fra demodisketten, som følger med COMAL kapslen. Både lyd, grafik og sprites køres fra et forholdsvist lille program.

ERRFILE nummeret på filen, hvori fejlen skete.

Design dit eget Comal

En maskinkoderoutine kan hentes direkte ind i ledigt lagerareal med SYS(adresse) kommandoen. Men maskinkodefiler kan også bruges på en anden måde. Nemlig som maskinkodeprocedurer i Comal-format.

Manualen redegør omhyggeligt for, hvilke betingelser der skal være opfyldt, og hvordan syntaksen skal være. Så på den måde kan du med en god maskinkoderoutine i baghånden designe dine egne ægte Comal-kommandoer. Som du kan kalde med LINK og USE og anvende i dine programmer.

Indbyggede specialiteter

Unicomal 80 indeholder 11 såkaldte "pakker", som kaldes med USE pakkenavn, hvorefter pakkens kommandoer indlæses i navnetabellen, og dermed er til rådighed for brugeren.

USE dansk eller USE english væl-

ger f.eks., om fejlmeldingerne skal være danske eller på engelsk.

Desuden er der USE graphics, USE turtle, USE sprites, USE sound, USE font, USE joystick, USE paddles, USE lightpen og USE system. Hver især med et ekstra sæt af kommandoer, som lægges til navnetabellen med USE.

Når de ikke automatisk er tilgængelige fra opstart, skyldes det alene hensynet til kompatibilitet med andre Comalsystemer. Pakkernes kommando-evne kan meget vel være brugt som variabelnavne i andre Comal'er og dermed gøre det irriterende vanskeligt at taste andre programmer ind.

At man skal skrive 11 gange USE +programnavn for at få alle med synes jeg dog er i overkant. Hvad med USE ALL til version 2.02?

Grafik med og uden turtle

Især, når det gælder grafikken, har 64'eren fantastiske mulig-

heder, som er spærret næsten totalt inde af den simple BASIC 2. Det forhold laver Unicomal 80 radikalt om på.

Med USE GRAPHICS får man med et rådighed over alle de kommandoer, som Commodore 64 ejere har gået og sukket efter, siden maskinen kom til verden.

GRAPHICSCREEN(0), GRAPHICSCREEN(1) og TEXTSCREEN for henholdsvis højopløsningsgrafik og flerfarvegrafik i 320x200 punkts opløsning samt tekstskræmen med farver i 40x25 koordinatsystem.

I GRAPHICSCREEN(0) er der to farver til rådighed for forgrunds- og baggrundsfarve. Til gengæld kan man adressere punkt for punkt uden risiko for overlapning som i GRAPHICSCREEN(1), hvor man ganske vist også kan adressere punkt for punkt, men kun bruge 2 farver inden for hver matrix på 8x8 punkter.

Med WINDOW kan grafiksskræmens koordinatsæt gives andre værdier end 320x200. F.eks. kan sinuskurver udlæses i et vindue med koordinaterne WINDOW (-2.2,-2.2), da sinusværdier altid ligger mellem -1 og 1.

Med VIEWPORT kan man endda afgrænse skærm billedets fysiske størrelse og åbne et vindue i vilkårlig størrelse af et vilkårligt sted på skærmen, hvori koordinatsystemet så er anbragt. CLEAR sletter skærmen inden for viewporten, CLEARSCREEN sletter hele skærmen.

SPLITSCREEN sætter de øverste 4 linier til tekstskræm, hvor programlisteringer evt. kan skrives ud og resten af skærmen til grafikskærm 0 eller 1. FULLSCREEN sætter skærmen tilbage til fuld grafikskærm.

Farvevalg kan ske på tekstskræmen via TEXTCOLOR, TEXTBACKGROUND og TEXTBORDER, der vælger farver henholdsvis blæk, papir og ramme på skærmen.

Du kan tegne og strege og flytte rundt på markøren via x,y grafisk kommandoerne PLOT, DRAW, DRAWTO, MOVE, MOVETO, SETXY, CIRCLE, ARC, XCOR og YCOR. WRAP og NOWRAP bestemmer, om en linie, som løber ud af skærmen foroven skal komme ind igen forneden eller bare forsvinde.

Og så er der løvrigt alle de andre turtle grafikkommandoer til rå-

dighed SHOWTURTLE, WIDE-TURTLE, TURTLESIZE, HOME, SETHEADING, HEADING, PENUP, PENDOWN, LEFT, RIGHT, FORWARD, BACK, ARCL eller ARCR, der suppleres med et tal til angivelse af afstand eller en vinkel.

TEXTSTYLE bruges til at angive, om tekst ønskes udskrevet på skrå, på hovedet eller normalt, og i hvilken størrelse (dobbel, tredobbel, firedobbel... osv. Bogstavhøjde, tilsvarende for bredden) og om teksten skal flettes ind i grafikbilledet eller stå i en ramme med sin egen baggrundsfarve. PLOTTEXT skriver så teksten.

Der er ikke færre end to fill-rutiner. FILL(x,y) der fylder baggrunden op med penfarven fra x,y til kant, afgrænset af en penfarve forskellig fra den valgte, og PAINT(x,y), der fylder baggrunden op med penfarven til rammen eller en kant, afgrænset af en penfarve magen til PAINT's.

Desuden indeholder Comal 2.01 allerede kendte logo-kommandoer til styring af farver og grafik, PLOT, DRAW, MOVE osv.

Pakken TURTLE har fælles instruktionsæt med GRAPHICS. Dog sættes en automatisk SPLITSCREEN, og koordinatsystemet sættes med 0,0 på midten af skærmen. Desuden er turtlen vist fra start. Ved USE TURTLE kan man endvidere gøre brug af de vedtagne LOGO-forkortelser for bevægelse af turtlen rundt i koordinatsystemet.

Og endnu et par små grafiske godter: SAVESCREEN og LOADSCREEN gemmer og henter hele skærm billeder som sekventiel fil på disketten eller bruges til grafisk skærmdump på Commodoreprinter.

Det skal tilføjes, at grafikken er virkelig hurtig - undtagen når der gøres bug af de trigonometriske funktioner, der er Unicomal Comal 80's svageste punkt. Se tempotesten.

Der er sprites under kapslen.

I Comal starter man med USE SPRITES. Derefter DEFINE SPRITE, som giver et nummer og en streng, der indeholder informationerne om spriten's design. På demodisketten findes et program, hvor man kan designe spriten direkte på skærmen.

Du kan ialt designe 32 sprites, som så er til rådighed i hukom-

En berømt dansker

melsen. Af disse 32 sprites kan 8 bruges ad gangen. Det gøres ved at tildele de udvalgte sprites et nummer via IDENTIFY.

På grafiskskærm 1 kan hver sprite have fire farver. En forgrund og 3 baggrundsfarver, som vælges ud fra de 16 mulige med SPRITECOLOR og SPRITEBACK. Størrelsen på spriten kan vælges med SPRITESIZE og den placeres på skærmen via SPRITEPOS.

Bevægelse af spriten fra punkt til punkt gøres med MOVESPRITE, som også angiver hastigheden og måden. Hastigheden således, at bevægelsen sker i step på 1/50 sekund fra punkt. (1/50 sekund svarer til skærmens opdatering. Sprites vises teknisk på den måde, at de blændes ind alene imellem hver skærmopdatering. Altså rent synsbedrag!) Sættes hastighed til 1 flyttes spriten altså hurtigere end computeren kan nå at vise.

Måden spritebevægelsen starter på, kan vælges ud fra syv mulige. Enten automatisk ved kollision med andre sprites eller objekter i bevægelse eller manuelt med STARTSPRITE eller STOPSPRITE. Bevægelsen kan checkes med MOVING og positionen med SPRITEX og SPRITEY. Andre oplysninger om farver m.m. kan fås med funktionen SPRITEING.

Sprite kan tændes og slukkes med SHOWSPRITE og HIDESPRITE. Bevægelser i forhold til andre sprites undersøges med SPRITECOLLISION og i forhold til skærmens øvrige grafik med PRIORITY (for eller bag skærmgrafikken).

Bliver man så glad for sin spritefigur, at man ønsker den en permanent part af skærbilledet stempler STAMSPRITE et aftryk af sprites ind i grafikken. Spriten er herefter frigjort og kan få en ny identitet med IDENTIFY. Sprite definitionerne kan gemmes og hentes med SAVESHAPE og LOADSHAPE eller gøres til en permanent del af Comal-programmet med LINKSHAPE.

Med kommandoen ANIMATE er det muligt at sammensætte komplicerede handlingsforløb og skifte sprite identiteter og størrelse i tempo efter ønske. Faktisk ligger der på demodisken flere af den tegnefilm-

seffekt. ANIMATE kommandoen kan udnyttes til.

The sound of C64.

Commodores lydchip er en hel lille synthesizer i sig selv. Alle, der har haft fornøjelsen af at høre GHOSTBUSTERS temaet, på en 64'er må overgive sig. Heldigvis giver Unicom al også os almindelige dødelige chancen for at prøve musikalske kræfter med maskinen USE SOUND pakken. Og du kan spille alt fra Paganini,

Hvilken kanal, der skal producere hvad, angives 'Canal 2,01' med SOUNDTYPE, nodeværdien med NOTE og lydstyrken med VOLUME. Herefter kan lyden tændes/slukkes med GATE.

FREQUENCY returnerer "Commodoreværdien" af en given node. SETFREQUENCY gør det muligt at sætte en kanal til en given frekvens uafhængigt af nodeværdier. Og RESONANCE-graden fremhæver disse frekvenser mere eller mindre frem for andre. Det giver også en effekt.

Alle 3 kanaler kan køres igenem et filter, hvor FILTER bestemmer, hvilke kanaler der med FILTERTYPE skal dæmpes på den høje, lave eller begge sider af frekvensen FILTERFREQ. Nu skal man ikke tro, at alt dette er nødvendig for at frembringe lyd på Commodores. Faktisk er der sat en række standard værdier ind, så NOTET1, "A4" GATE(1,1) spiller den smukkeste klaverkammertone på kanal 4. (Kanal 2 og 3 lyder i standardindstillingen - og med lidt god vilje - som hhv. violin og bækken).

Med PLAYSCORE, STOPPLAY og WAITSCORE er det muligt at lave synkroniserede afspilninger af 3-stemmige musikværker med værdierne lagt ind i datasætninger. Der er ikke færre end 2 lange musikstykker af Bach (tror jeg da) på demodisken som bevis. Og naturligvis kører lyden fra PLAYSCORE m.v. interruptdrevet, så både grafik, lyd og sprites kan bruges og ses samtidig. Se demoprogrammet som nævnt i indledningen.

Der er iverdigt indlagt et lydmonitorprogram på den medfølgende diskette, som giver en visuel fremstilling af alle de mange parametre, der kan manipuleres via SOUND pakken.

Paddles, joysticks og lyspenne.

PADDLE aflæser værdierne for potentiometret samt fyrknappen på hver paddle. Og JOYSTICK aflæser retning samt fyrknapp for hver port. PADDLE kan iverdigt bruges til at aflæse andre spændingsværdier, da paddle-portene i virkeligheden er to A/D convertere med en opløsning på 0-255.

Ved at forbinde en lyspen til port 1 og USE LIGHTPEN kan man gøre brug af de ekstra faciliteter, skærmstyring via lyspen giver.

Font og system

Hvis man bliver får lyst til at definere sit eget karaktersæt, er alle muligheder tilstede med USE FONT.

Da Commodores 4K karakter-ROM ikke uden videre er tilgængelig for brugeren, må den første hentes ned i arbejdslageret via LINKFONT.

Her kan de enkelte karakterer hentes frem med GETCHARACTER. Værdierne ændres, inden de gemmes igen med PUTSPRITE. Med KEEP-FONT sikrer man sig mod, at NEW (ved sletning af Comal-programmet) eller DISCARD (ved sletning af pakker og maskinkoderutiner) også sletter det nye karaktersæt.

Karaktersættet kan også gemmes og hentes fra diskettstationen med SAVEFONT og LOADFONT.

Er de valgte systemværdier ved opstart ikke de rigtige må USE SYSTEM. F.eks. kan farverne på paper, tekst og border ændres på én gang med TEXTCOLORS. Udskrivningen af nøgleord og variabelnavne i listninger ændres fra små til store bogstaver og tilbage igen med KEYWORDS' IN'UPPER'CASE og NAMES' IN'UPPER'CASE. De må da tage prisen for de besværligste, beskrivende funktionsnavne til dato.

Commodores besynderlige kontrolkoder og usynlige ASCII-

tegn kan du vælge udskrevet med invers skrift med QUOTE'MODE. Den omløbende KEY's funktion kan suppleres med en INKEY\$, der stopper programafviklingen til et input registreres.

HARDCOPY giver et dump af tekstskærmens ASCII-karakterer.

Med DEFKEY's programmeres funktionstasterne og med SHOWKEYS aflæses de nu gældende værdier. (Værdier skifter, når COMAL er i færd med programafvikling.)

SERIAL gør skiftevis den parallelle port og den serielle port til primær kommunikationsport - afhængig af, om det parallelle IEEE-modul er tilstede.

SETPRINTER gør det nemmere at installere forskellige printere til Comal gennem ændringer af værdier for f.eks. autoreturn. SETRECORDDELAY lægger en lille forsinkelse ind ved skrivningen af RANDOMFILER, så ikke Comal kommer til at overhale diskteststationen.

Og endelig indeholder systempakken kommandoen SETPAGE, som fortæller computer og program hvilken bank, brugeren ønsker at læse eller skrive i med PEEK og POKE.

Konklusion:

Tilbage står faktisk kun at nævne, at Commodore 64 med Comalkapslen er mere end dobbelt så hurtigt som Commodore 64 i BASIC. Og lige så hurtigt som den langt dyrere BBC, men med mere plads, bedre faciliteter og flere kommandoer til rådighed. Efter at have arbejdet med Unicomal kapslen i et par måneder følger jeg det som at skulle gå direkte fra Porsche til Trabant at bruge commodore BASIC igen. Med de priser Commodore 64'ere efterhånden er nede i, kan Unicomal Comal 80's pris på 995,- kr. ikke afskrække nogen. For de perige får brugeren faktisk noget nær verdens stærkeste hjemmecomputer til pengene. John Christoffersen

Tempo-sammenligning:

Testnummer	1	2	3	4	5	6	7	8
C-64 BASIC	1,4	10,5	19,2	20,0	21,0	32,2	51,6	116,0
Unicomal 80	1,0	2,7	9,9	10,7	16,3	25,5	57,0	

Udlistninger til de enkelte tempotests kan studeres i "Alt om Data" nummer 1/84 side 17-19.

Maskin kode 64

Det er muligt at programmere Commodore 64 i både BASIC og maskinkode. Den store fordel ved maskinsprog er større fart i forhold til BASIC, der bruger megen tid til fortolkning af de enkelte ord.

Det store arbejde ved maskinkoden ligger til gengæld i udformning af programmer plus fejlsøgning og rettelser. Det vil f.eks. ofte ske, at maskinen "hænger", hvorefter du må "resette" eller i værste fald slukke den.

Opbygning

Maskinkode er opbygget af en række talværdier, som har en bestemt betydning overfor mikroprocessoren. Maskinkodeinstruktioner består af en operationskode (opcode mnemonic) plus 0, 1 eller 2 operander.

Der tales derfor om 1, 2 eller 3 bytes instruktioner. En total oversigt kan f.eks. ses i "Programmers Reference guide" eller tilsvarende litteratur.

Indskrivning

Der er flere måder at indskrive maskinkodeprogrammer på. Du kan f.eks. lave et program i BASIC, som "poker" talværdier ud i hukommelsen. Du kan også vælge at anskaffe dig en maskinkodemonitor og så indtaste programmerne i den. En tredje mulighed er den såkaldte "assembler", som gør det muligt at skrive et BASIC lignende program, men dog i maskinkodeinstruktioner. Programmet kan herefter assembleres til "rigtig" maskinkode.

Processor

Lad os lige kort se på, hvordan Commodore 64 er opbygget. Den har for det første en 16-bit programcomputer, ofte forkor-

tet til pcl og pch, fordi den består af to 8-bit registre, der fortæller, hvor den næste instruktion eller operand skal hentes. Dernæst har vi status registret (sr), som vil blive nærmere behandlet senere.

Der er også en "stack-pointer" (sp). Den bruges til at holde styr på, hvor mikroprocessoren er henne på stakken, der ligger i området \$0100-\$01ff (256-511). I dette område skal man ikke rode for meget rundt, før det hele kokser sammen!

Du skal lægge mærke til, at stakken har en LIFO (Last In First Out, sidst ind - først ud) struktur i modsætning til tastaturbufferen, der har en FIFO struktur (First In First Out, først ind - først ud).

Til sidst har vi de tre registre, som varetager den direkte kommunikation med hukommelse, nemlig x og y registre. De bruges mest til tællere (xr, yr). Endelig er der akkumulatoren (ac), som er den mest slagkraftige af de tre.

Instruktioner.

Alle maskinkodeinstruktioner skrives principielt som en bogstavkode med længden 3 (mnemonic), måske efterfulgt af operander. Lad os lige prøve at sammenligne med BASIC.

JSR, Jump to SubRoutine ækvivalenter med BASIC's "GOSUB"; RTS, ReTurn fra Subroutine, svarer til "RETURN"; JMP, JUMP til ny adr., svarer til "GOTO".

Når der skal puttes en værdi i registre, kan det gøres på forskellige måder.

Lad os først se på akkumulatoren (for fremtiden forkortet til AC). Ordren LDA betyder Load Akkumulator. Du kan f.eks. skrive "LDA #20". Dette bety-



der "put 32 i AC" og svarer til, at man i BASIC tildeler en variabel en værdi "20 va=32". Vi skal så have gjort noget ved dette tal. Til det bruges ordren STA, der betyder "Store Akkumulator", altså "placer AC's indhold". Men vi skal yderligere angive, hvor denne værdi skal hen. Derfor efterfølges STA af et tal, som angiver, hvor værdien havner, f.eks. STA \$033C.

Allerede nu har du sikker opdaget, at tallene i maskinkode indledes med "\$", og at der indgår bogstaver. Det skyldes, at tallene for det meste angives i det, der kaldes det hexadecimale talsystem (16 tals systemet). Men fortvivl ikke. Du ved f.eks. at tallet 828 indeholder 8 hundrede, 2 tiere og 8 enere. I det hexadecimale system indeholder tallet \$033C... 0 4096'ere, 3 16'ere og 12 (C) enere. Læg her mærke til, at der tælles til 15, inden vi får "en i mente".
Decimalt 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16.
Hexadecimalt 1 2 3 4 5 6 7 8 A B C D E F 10.

Her bliver bogstaverne a, b, c, d, e, f brugt i stedet for tallene 10, 11, 12, 13, 14, 15.

Hvorfor nu bruge et nyt talsystem fremfor det gode gamle talsystem. Jo, som du sikkert ved, består maskinens hukommelse af 65535 bytes. Hver af disse bytes består igen af hver 8 bits. Hver af disse bits har et nummer fra 0 til 7. Det skyldes, at man siger, at bittet indeholder en talværdi svarende til 2⁰ bitnummer. (2⁰ betyder 2x2x2=8, ligesom 3 halvgarderinger på en tipskupon og pr. definitioner 2⁰=1).

Prøv nu at se her:

bit 0 værdi 2⁰ = 1
bit 1 værdi 2¹ = 2
bit 2 værdi 2² = 4
bit 3 værdi 2³ = 8
bit 4 værdi 2⁴ = 16
bit 5 værdi 2⁵ = 32
bit 6 værdi 2⁶ = 64
bit 7 værdi 2⁷ = 128

Et nærmere studie vil nu godt gøre, at summen af bit 0 til bit 3 er 15. Hovsa, summen af bit 4 til bit 7 er 240, der også kan skriv-

Maskin kode 64

essom 15x16. Alt i alt giver det 255, hvilket i det hexadecimal system netop skrives \$FF, 15x16+15.

Du vil hen ad vejen bemærke, at mange adresse angivelser i 64'eren angives, som f.eks. \$FFD2. Så er det jo meget praktisk, at i det øjeblik, vi skal placere det som maskinkode i 2 bytes, vil \$FF være i den ene byte og \$D2 i den anden, ikk'...

Vores tal fra før - \$033C - bliver altså til 3x256+3x16+12=828. Eller 60 linier i maskinkode nemlig:

```
LDA $20
STA $033C
```

De svarer altså til, at du i BASIC skriver:

```
va = 32
POKE 828, va
```

Vi ser her, at tegnet "##" bruges til at angive en direkte talværdi til AC. Hvis du undlod "##" og kun skrev LDA \$20, vil det svare til at du i BASIC skrev va=ta, hvor ta er tildelt en værdi på et tidligere tidspunkt i programmet. I maskinkode refererer \$20 til en hukommelsesplads, der så tidligere er blevet "påfyldt" en værdi.

Praksis

Vi vil prøve at flytte nogle af de pointere, BASIC i C-64 benytter sig af.

Før dine forskellige ordrer og programlinier bliver udført, "hoppes" der via forskellige vektorer (pointere). De er placeret fra \$0300 (768) til \$0333 (819). En af dem bruges, når et program skal listes. Den ligger på \$0306 (774) og \$0307 (775). Den peger normalt på \$A71A. Her udnyttes, at \$1A ligger i \$0306 og \$A7 ligger i \$0307. Læg mærke til det, der kaldes adresseformatet. Det betyder, at den lave del (\$1A) ligger før den høje del (\$A7). Den situation vil du ret ofte støde på i maskinkode.

Hvergang du får fejlen "?syntax error", er computerens BASIC ROM hoppet til adressen \$AF08. Prøv "SYS 44808". Vi kan nu bytte den normale vektor til LIST kommandoen ud med denne adresse. Hermed skulle vi gerne opnå, at det bli-

```
LDA # $08 : va = 8      Den lave del af adressen $AF08
STA $0306 : poke 774, va Placer denne værdi.
LDA # $AF : va = 175    Den høje del af adressen.
STA $0307 : poke 775, va Og den placeres.
RTS : (return)           RTS bruges for at komme tilbage til BASIC. Return skal kun bruges, hvis du har kaldt det med GOSUB.
```

For at kunne "liste" igen bruges følgende sekvens.

```
LDA # $1A : va = 26      Den lave del af adressen $A71A
STA $0306 : poke 774, va Placer denne værdi.
LDA # $A7 : va = 167     Den høje del af adressen.
STA $0307 : poke 775, va Og den placeres.
RST : (return)           RTS bruges for at komme tilbage til BASIC.
```

ver umuligt at liste programmer.

Vi kunne bruge et lille BASIC program til at "poke" maskinkoden på plads. Når du har kørt programmet, kan du altså koble LIST kommandoen ud med "SYS 828" og koble den ind igen med "SYS 839".

```
10 FOR X=0 TO 21
20 READY: T=T+Y
30 POKE 828+X,Y
40 NEXT X
50 IF T<> 1846 THEN
PRINT "?DATA ERROR."
60 END
70 DATA 169,8,141,6,3,169,175
80 DATA 141,7,3,96,169,26,141
90 DATA 6,3,169,167,141,7,3,96
```

Som jeg før fortalte, bruges x-res. og y-res. ofte som tællere. Fremover kalder du blot XR-x-registeret, YR=y-registeret. Det skyldes, at foruden at kunne lægge en værdi i disse (LDX, LDY) eller gemme indholdet i hukommelsen (STX, STY), kan man direkte forhøje eller formindske deres indhold med en, nemlig via ordrene:

```
10 X=0      : REM start ved ASCII kode 0
20 A=X      : REM for sammenligningens skyld.
30 PRINT CHR$(A): : REM skriv tilsvarende ASCII tegn
40 X=X+1    : REM gør variabelen x en højere.
50 IF X < 256 THEN 20 : REM har vi skrevet nr. 255?
60 END
```

Hvis vi skal skrive det i maskinkode vil det se sådan ud:

```
10 *=$033C: LDX $00 : kassettebuffer start adresse.
20 LDX # $00 : Start ved 0
30 ENMERE TXA : sæt AC=XR
40 JSR $FFD2 : skriv AC, som ASCII tegn.
50 INX : XR=XR+1
60 BNE ENMERE : IF XR<> 0 THEN enmere
70 RTS : Return to BASIC
```

```
INX... XR=XR+1, DEX...
XR=XR-1,
INY... YR=YR+1, DEY...
YR=YR-1
```

Husk, at disse registre højst kan indeholde 255 (\$FF). Hvis XR f.eks. indeholder 255, når kommandoen INX udføres, vil det derefter indeholde 0. Hvis DEX udføres med et indhold på nul, vil indholdet tilsvarende blive 255. Der stoppes altså ikke med en "illegal quantity error" eller lignende.

Da disse kommandoer kun findes til XR og YR, er det ret nærliggende at anvende dem til opgaver, der kræver en nem optælling eller nedtælling. Du vil senere se, at denne "tælle-funktion" kan anvendes sammen med AC til mere avancerede adresseeringsmetoder.

Sammenligning

For at sammenligne farten i maskinkoden med farten i BASIC vil vi her prøve at lave det samme i de to systemer. Som du sikkert ved, står ASCII koderne fra 0 til 255. Vi laver først et program i BASIC, der skriver disse.

Læg mærke til ordren BNE, der betyder "IF resultatet 0 THEN". Ækvivalent hermed er ordren BEQ "IF resultatet=0 THEN". Her bruges ikke linienumre, men en "label" til at angive, hvor der skal hoppes til. Havde du indtastet det i en "maskinkodemonitor", skulle du angive en adresse. I det her tilfælde ville det blive "BNE \$033E".

Vi bruger i dette program KERNAL rutinen CHROUT (\$FFD2). Den ligger på samme adresse i alle CBM maskiner. Dette program kunne altså afvikles både i en VIC 20 og en C8032 uden at denne adresse skulle ændres. Hvis du udelukkende bruger dette "Jumbo Jump Table" til, f.eks. at kommunikere med disk, printer etc., i dine maskinkodeprogrammer, vil det være ret nemt at overføre dem til en anden maskine, også C16, +4 og den nye PC128.

Det er også via disse jumps, BASIC kommunikerer med operativsystemet i KERNAL ROM: men. Viskal nok på et tidspunkt forklare, hvilke rutiner der er, samt hvordan de bruges. (Prøv med en monitor at undersøge området \$AB1E-\$AB4C. Tegne kommer ud via JSR \$E10C).

Følgende program vil med kommandoen "RUN 1000" få poket koden på plads. Du kan så skiftevis skrive "RUN" og "RUN 100" for at få demonstreret forskellen i fart på maskinkode og BASIC.

```
10 X=0
20 A=X
30 PRINT CHR$(A):
40 X=X+1
50 IF X < 256 THEN 20
60 END
100 SYS 828
110 END
1000 FOR J=0 TO 9
1010 READY: POKE 828+J, Y:T=T+J
1020 NEXT J
1030 IF T () 1582 THEN PRINT "?DATA ERROR."
1040 END
1050 DATA 162,0,138,32,210,255,232,208,249,96
```

Det var så ordene for denne gang. Men jeg vender tilbage næste gang med nye og forhåbentligt spændende ting.

John Christiansen



**NU ER DEN HER
COMMODORE
128**

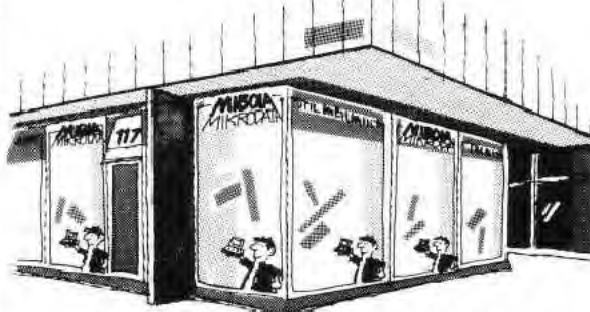
4795.-

Commodore 64

2450.-

Tilbehør: Disk 1541 **3095.-**
Printer MPS 802 **3495.-**
Monitor 1702 **3195.-**

BEIAFON TLF. 01-3102 73
ISTEDGADE 79 · 1650 KØBENHAVN V



**Besøg Københavns nye store
computercenter med de mange
gode tilbud til erhverv og fritid.**

SUPER TILBUD

COMMODORE 64
med
Diskette station 1541

Nu 4.995,-

**MIBOLA
MIKRODATA**



Østerbrogade 117 - 2100 København Ø - tlf. 01-18 33 66

JUKI 2200

Billigste elektroniske typehjuls-skrivemaskine med printer-interface. Vælg mellem Centronics (parallel) og RS-232 (seriel) interface. Skriver begge veje med 10 tegn pr. sekund, 2K buffer, automatisk understregning, centrering, decimal-tabulator og repetition på alle taster. Pris vejl. 5695,-

VOR PRIS KUN KR. **4495,-**

BASIC-AID 64

Glem maskinkode ... 600 gange hurtigere med Basic-Aid compiler. Dine BASIC programmer kører ligeså hurtigt, som var de skrevet i maskinkode! Oversætter et 10K program på kun 5 sekunder! Det færdige program kører selvfølgelig uden Basic-Aid i maskinen. VOR PRIS KUN KR. **495,-**

SEIKOSHA SP 800

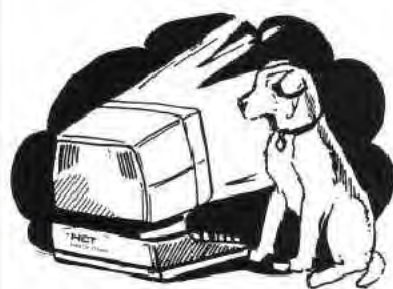
Matrix-printer med "skrivemaskine"-skrift. "NLQ" (Near Letter Quality) sikrer skønskrift fra ethvert tekst-behandlingssystem. Skriver med 80 tegn pr. sekund standard-skrift og 20 tegn pr. sekund ved "skrivemaskine"-skrift. Leveres med både traktor og valse-fremføring! Centronics (parallel) interface indbygget. 10 forskellige skrifttyper indbygget. Pris vejl. 5995,- VOR PRIS KUN KR. **4695,-**



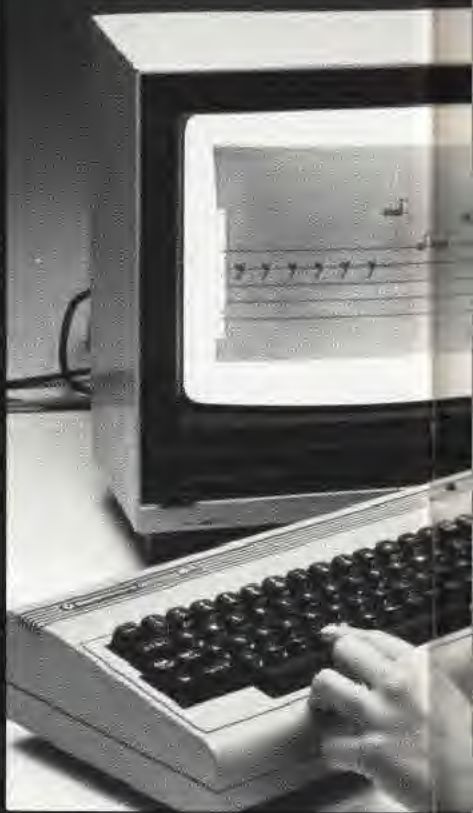
**Computer-
Butikken**

Vi sender over hele landet.
Rekvirér brochurer ...

v/Akademisk Boghandel, Vestergade 58A, 8000 Århus C, tlf. (06) 132055



Her Masters Voice



Du kommer hjem fra arbejde, åbner døren og siger: "HEJ, HEJ Jeg er hjemme!" Din skærm blinker og fra højttaleren lyder det: "Daus, har du haft en god dag?"

Er du forvirret? Det behøver du ikke at være for det er faktisk en af de muligheder du har, når du har anskaffet dig Anirogs nye produkt, Voicemaske til Commodore 64.

Voicemaster er en tale-synthesizer af en hel ny dimension. Fidusen er, at den analyserer din egen stemme, og omsætter den til en digital kode, som den så bruger til at tale med, - ja computeren taler faktisk med din egen stemme, og det lyder ret overbevisende!

Det første du gør, når du har købt din Voicemaster, er at sætte den lille kasse i joystick-port 2. Så tilslutter du hovedtelefon og mikrofon, som manualen forskriver det. Derefter kommer du bånd eller diskette i, og loader Voicemaster.

Efter at det er loadet, vil programmet selv "run"ne" og "new"e", og en kort menu kommer op på skærmen. Nu kan du begynde at lave din egen liste af ord, som du vil have din compu-

ter til at kunne udtale tilevigtid. Et lille 5 liniers program, gør dig i stand til at optage op til 64 ord eller sætninger.

Lette kommandoer

Disse 64 ord eller sætninger, er maximum, hvad Voicemaster kan have i en fil, men du kan selvfølgelig lave ligeså mange filer du vil. For at optage ordene, bruger du en kommando, der hedder LEARN" (n), hvor (n) er det nummer du skal bruge i dine programmer for at få computeren til at sige det ord. (n) relaterer til.

Når du efter at have brugt kommandoen LEARN trykker på (return), skal du sige et ord eller en sætning på max. 8 sekunder. Skærmen vil nu blive blank, hvilket fortæller dig at Voicemaster optager din stemme. For nu at høre, hvad du har optaget, taster du SPEAK (n), og ud af højttaleren strømmer den liffligste lyd: - din egen stemme.

SPEED er en kommando, som man kan have megen morskab ud af. Efter at du har optaget et ord, kan du skifte udtalehastigheden. Denne hastighed kan selvfølgelig variere indenfor samme basic-program.

Og der er mere. Kommandoer

RATE, ændrer digitaliserings-hastigheden fra mellem 5000 til ca. 12000 bits per sekund. Jo højere bit-RATE, desto mindre mislyd får man. Til gengæld går det ud over hukommelseskapaciteten at operere med for høje Rates over længere perioder. Styrken af outputtet ændres med VOLUME, som streges med parametrene fra 0-16. Med denne kommando kan man lave en del "special effects", bl.a. et ret veldyende ekko.

Stemmegenkendelse

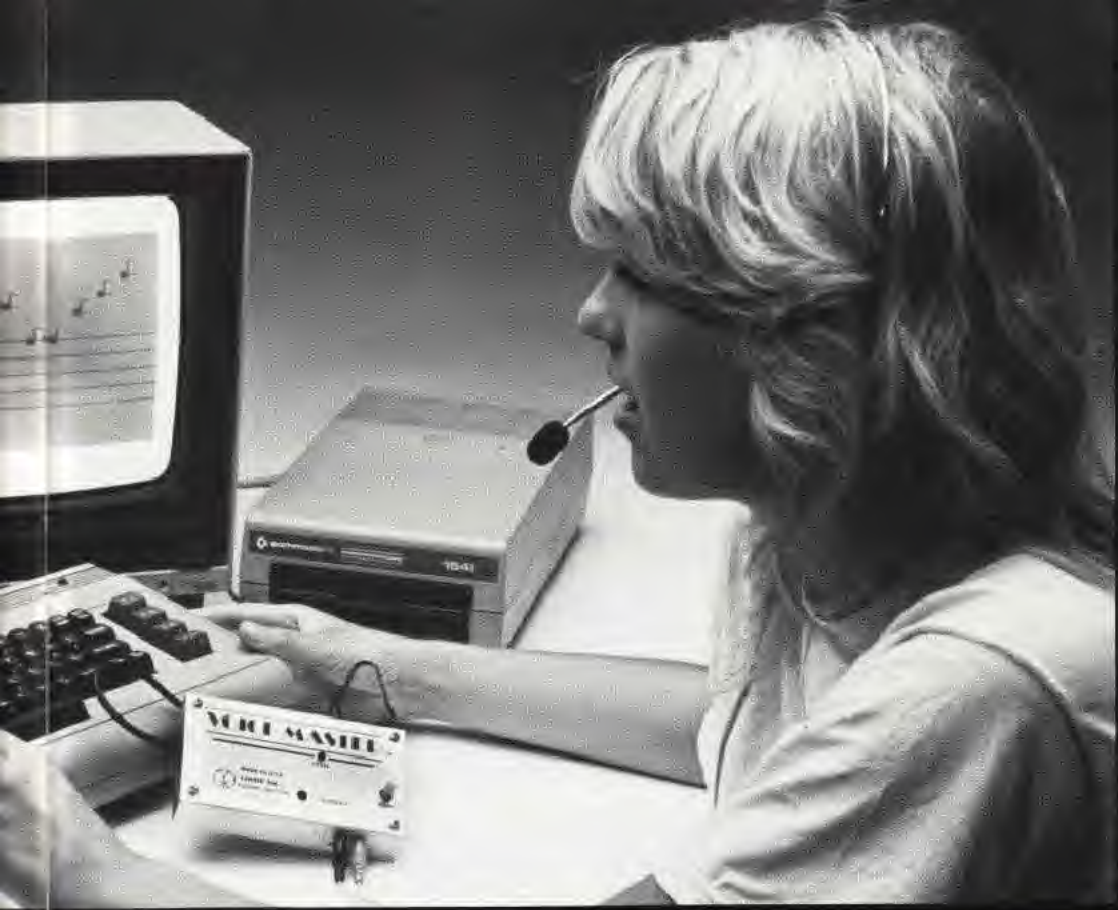
Det andet program på menuen kan du bruge, når du har defineret nogle ord. Programmet hedder "speech recognition", og sørger for at computeren både kan tale og lytte på samme tid!

Dette åbner utrolige muligheder for interaktiv programmering. Forestil dig, at du har lavet en melodi på computeren, som hele tiden kører i baggrunden. Du siger "hold mund", og straks dæmpes musikken, og computeren spørger "er du sur?". Du svarer "nej, - men dødtæt af at høre den samme melodi hele tiden!", hvorefter computeren svarer "OK" og spiller en anden melodi. Fabelagtigt ikke?

Computeren kan genkende dine ord og sætninger, fordi du har trænet dem med kommandoen "TRAIN" (n), hvor du gentager ordet et vilkårligt antal gange, indtil computeren har skabt en slags skabelon over dit ord eller sætning, og således er i stand til at genkende den samme, eller næsten samme digitale kode fra din stemme. En helt ny programbeskyttelse er født.

Voicemaster åbner mulighed for at bruge I/O porten på din 64'er, til f.eks. at åbne døre med, tænde for el-installationer, osv. Efter at du har trænet ordet med computeren, kan du bruge kommandoen RECOG (n), til at få computeren til at udføre et eller andet, på et bestemt ord, eller sætning.

Når computeren er i RECOG-mode, vil der på skærmen kunne ses et lille "?" i nederste højre hjørne. Når dit ord er blevet accepteret, vil tegnet forsvinde, og computeren udfører din ordre. For at sikre dig, at 64'eren kun genkender de, ord du har trænet med den, er det en god ide at øge sikkerheden ved at bruge ord der er så forskellige som muligt.



Voice Master kan også anvendes til komponering af melodier. Du synger, og noderne vises på skærmen.

Din egen musik

En helt anden, og langt mere kreativ udnyttelses mulighed. En stemmestyrket musikgenerator. Du loader et program, der hedder "composer" ind, hvorefter en menu kommer op på skærmen. Ud fra denne kan du så vælge, om du vil komponere en melodi, afspille en allerede komponeret melodi eller rette i den. Vælger du at komponere, kommer der straks et nodepapir op på skærmen, og noderne begynder at "hoppe" ind fra højre. Nu kan du ved at nymme selv komponere dine egne "hits".

Når du er færdig trykker du på space, så du får et playback. Du vælger selv ovenikøbet hvilket instrument, og hvilken hastighed, din melodi skal afspilles med. Smart ikke sandt? Selvfølgelig kan du som i alle andre musikprogrammer indstille parametrene for Attack, Sustain, Decay og Release. Det kræver en del øvelse at ramme de rigtige toner, men hvis man siger "DAH-DAH" eller "DUH-DUH" i stedet for at nymme, er du godt hjulpet! Når du har komponeret din egen melodi, kan du få den skrevet ud på en printer på

noget, der ligner et rigtigt nodepapir, og derefter kan du så sælge dit "hit" til højstbydende!

Sjove programmer

På selve programdisketten, eller båndet, ligger der en række sjove programmer, der skal give dig et fingerpeg om, hvor mangfoldige muligheder du har med Voicemaster. Altså nogle små underfundigheder, som skal give dig inspiration til at kaste dig ud i skabelsen af fremtidens talende software.

Der er blandt andet et program, der hedder "BAR", som laver din skærm om til et "real time" spectrum/histogram analysator, som ved peeks i forskellige søjler giver dig en fornemmelse af, hvordan din stemme ser ud grafisk. Billedet er delt op i forskellige Hertz-områder. For dem, der har svært ved at komme op om morgenen, ligger en interessant lille sag på disketten. Det er et program, der hedder "CLOCK", som dækker over et talende vækkeur! Først indtaler du tallene fra 1-24 og derefter, hvad 6'eren skal sige når den skal hvide dig op af sengen. Det kan være "KOM SÅ

OP FOR H..." eller "PUSSE-PUSSE DU SKAL OOOO". Desværre er uret ikke nøjagtigt, da taleplayback forstyrrer de "interrupts", som ellers sørger for at CBM's ur går nogenlunde nøjagtigt.

Fremtidsudsigter

Disse få eksempler er bare en brøkdel af, hvad man kan forestille sig Voicemaster brugt til. Der er utroligt store muligheder indenfor undervisningssoftware, ligeså simpelt ABC-lære til avanceret sproglære. Den interaktive undervisningsform er nu kommet til hjemmecomputere, og vi kommer garanteret til at se en masse af ovennævnte programmer i det næste stykke tid. Ud over det rent pædagogiske aspekt, vil elektronikfreaks virkelig kunne lave sjove ting og sager med Voicemaster! Ved at lave et lille kredsløb, som kan modtage signaler fra userporten, kan du skabe en perfekt aften for dine venner, når du en sen fredag kommer hjem fra byen. Ikke noget med at stå og rode efter nøgler, - næh du siger bara "åben døren" og den går op med et metallisk klik.

Når I er kommet indenfor, behøver du bare at sige "lys", og straks er din lejlighed badet i stråler. Du knipser med fingrene, og blid musik strømmer ud af højttaleren fra dit stereoanlæg. Udtal ordet "kaffe" og få sekunder efter bobler kaffemaskinen lystigt. Det er næsten ligesom at kunne trylle, blot langt mere simpelt. Med Voicemaster kan du simpelthen lave din egen udgave af "SMART HOME". Jo fremtiden ser bestemt lysere ud, hvad husholdningen angår. Og selv teknik-freaks må imponeres! Importøren Twilight, oplyser, at Voicemaster kommer til at koste ca. 1500,-. Billigt, hvis man tænker på det enorme potentiale, der ligger i modulet. Anirog, der har forhandling af Voicemaster fortæller, at der i øjeblikket er yderligere software til Voicemaster under produktion. Man skal altså ikke være bange for at "brænde" fingrene, hvis man ikke selv er så god til at lave programmer. Redaktionen modtager i øvrigt programmer, der kan udnytte Voicemaster på utraditionelle måder.

Lars Merland

DISK KING



COMMODORE 64

PROGRAM: DISK-KING.TST

```

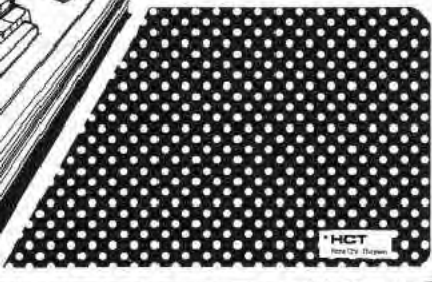
0 REM *****
1 REM ** D I S K - K I N G **
2 REM ** LAVET AF MICHAEL HOLM **
3 REM ** > 1985 << ***
4 REM *****
5
10 PRINT CHR$(14);CHR$(8);CHR$(5);A=532
60
11 POKE A,6:POKE A+1,6
12 PRINT<CLR>RVS ON,SPACE3>\MICHAEL HOL
13
14 PRINT"1 = -ISK CATALOG"
15 PRINT<CRSR NED>2 = -ORMATTER DISK"
16 PRINT<CRSR NED>3 = -NDLESS LIST"
17 PRINT<CRSR NED>4 = -ESKYT DISK"
18 PRINT<CRSR NED>5 = -V FILE NAVN"
19 PRINT<CRSR NED>6 = -ENAME FILE"
20 PRINT<CRSR NED>7 = -LET FILE"
21 PRINT<CRSR NED>8 = -INITIALIZE DISK
22
23 PRINT<CRSR NED>9 = >VALIDATE FILES"
24 INPUT<CRSR NED>XALG "CRSR VENSTRE
25
26 IF A$="1"OR A$="5"THEN PRINT<HOME,C
NED2,RVS ON>1 = -ISK CATALOG"
27 FOR T=1 TO 1000:NEXT RUN 100
28 IF A$="2"THEN PRINT<HOME,CRSR NED4,
RVS ON>2 = -ORMATTER DISK"
29 FOR T=1 TO 999:NEXT RUN 200
30 IF A$="3"THEN PRINT<HOME,CRSR NED6,
RVS ON>3 = -NDLESS LIST"
31 FOR T=1 TO 999:NEXT RUN 300
32 IF A$="4"THEN PRINT<HOME,CRSR NED8,
RVS ON>4 = -ESKYT DISK" FOR T=1 TO 999
33 NEXT RUN 400
34 IF A$="5"THEN PRINT<HOME,CRSR NED10
RVS ON>5 = -V FILE NAVN"
35 FOR T=1 TO 999:NEXT RUN 500
36 IF A$="6"THEN PRINT<HOME,CRSR NED12
RVS ON>6 = -ENAME FILE"
37 FOR T=1 TO 999:NEXT RUN 600
38 IF A$="7"THEN PRINT<HOME,CRSR NED14
RVS ON>7 = -LET FILE" FOR T=1 TO 999
39 NEXT RUN 900
40 IF A$="8"THEN PRINT<CRSR OPS,RVS ON
>8 = -INITIALIZE DISK" FOR T=1 TO 999
41 NEXT RUN 1000
42 IF A$="9"THEN PRINT<CRSR OPS,RVS ON
>9 = >VALIDATE FILES" FOR T=1 TO 999
43 NEXT RUN 1100
44
45
46
47
48 REM ** CATALOG AF DISK **
49
101 PRINT<HVID,CLR,RVS ON,SPACE14>-IRE
CTORY
102 OPEN 1,8,0,"#0"
103 GET#1,A$,B$
104 GET#1,A$,B$
105 GET#1,A$,B$
106 C=0
107 IF A$<" "THEN C=ASC(A$)
108 IF B$<" "THEN C=C+ASC(B$)*256
109 PRINT<RVS ON>"MID$(STR$(C),2);TAB(
32);<RVS OFF>"

```

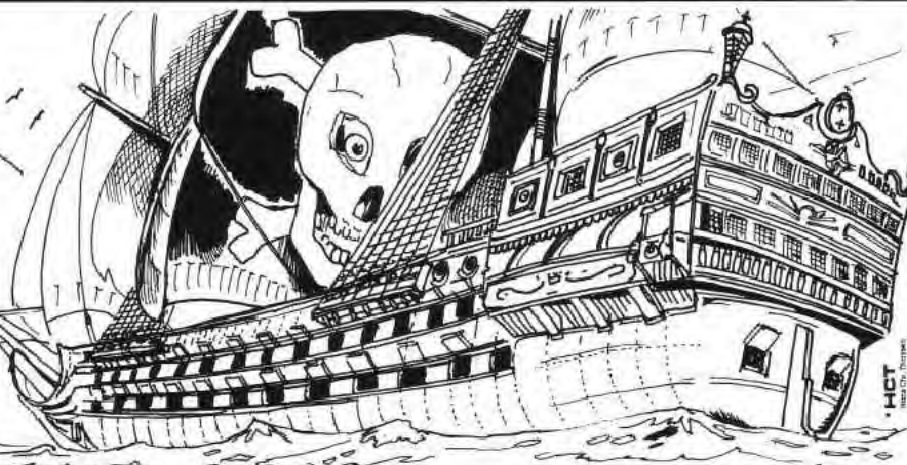
```

110 GET#1,B$:IF ST<0 THEN 119
111 IF B$<CHR$(34)THEN 110
112 GET#1,B$:IF B$<CHR$(34)THEN PRINT
B$;GOTO 112
113 GET#1,B$:IF B$=CHR$(32)THEN 113
114 PRINT TAB(18);C$=""
115 C$=C$+B$:GET#1,B$:IF B$<" "THEN 115
116 PRINT<LEFT(C$,3)
117 GET T$:IF T$<" "THEN GOSUB 121
118 IF ST=0 THEN 104
119 PRINT<LOCKS-RI
120 CLOSE 1:PRINT<CRSR NED>IRYK "M" FO
R MENU TRYK "F" FOR DIRECTORY"
121 GET T$:IF T$=" "THEN 121
122 IF T$="F"THEN RUN 100
123 IF T$="M"THEN RUN
124
125
200 REM ** FORMATTER DISK **
201 PRINT<CLR,HVID,CRSR NED>\NDSRET DI
SK SOM SKAL FORMATERES,"
202 GET A$:IF A$=" "THEN 202
203 INPUT<CRSR NED>-ISK NAVN "DN#
204 IF DN#=" "THEN PRINT<CRSR OPS>-GOT
O 203
205 IF LEN(DN#)>16 THEN PRINT<-ISK NAVN
LANG 1">FOR T=1 TO 1000:NEXT
GOTO 203
206 F=0:FOR J=1 TO LEN(DN#):SL$=MID$(DN
$,J,1)
207 IF SL$=" "OR SL$=CHR$(34)THEN F=1
208 NEXT J:IF F THEN PRINT<CRSR OPS>-
GOTO 203
209 INPUT<CRSR NED>-ISK ID "DI#
210 IF DI#=" "THEN PRINT<CRSR OPS>-GOT
O 203
211 IF LEN(DI#)>2 THEN PRINT<CRSR OPS
>-GOTO 203
212 OPEN 5,8,15
213 PRINT<A$15,"NO "+DN$+" "+DI#
214 PRINT<CRSR NED>-ORMATTERER....."
215 FOR T=1 TO 20000:NEXT:CLOSE 15
216 PRINT<CRSR NED>-ORMATTERING FAERDI
G"
217 PRINT<CRSR NED>*KAL DER FORMATTERE
S ENDNU EN DISK VYN"
218 GET A$:IF A$=" "THEN 218
219 IF A$="V"THEN GOTO 200
220 IF A$="N"THEN RUN
221
222
223
224 REM ** ENDLESS LIST **
225 PRINT<CLR,HVID,CRSR NED>-ETTE PROG
RAM VIL RENDRE -IRECTORYEN"
226 PRINT<CRSR NED>-ARA DER VIL FREMKOM
ME EN ENDELOS LIST"
227 PRINT<CRSR NED>-ENNE LIST VIL FORS
AETTE TIL<RVS ON>UNSTOP<RVS OFF>
228 PRINT<CRSR NED>-ER KAN
<RVS ON>DIKKE<RVS OFF>SPACE>SAVES PRA"
229 PRINT<CRSR NED>-DENNE DISK....."PR
INT<CRSR NED>-
230 PRINT<CRSR NED>-NDSRET DISKETTEN "
231 PRINT<CRSR NED>-IRYK<RVS ON>RETUR
N<RVS OFF>SPACE>FOR START."
232 GET A$:IF A$<CHR$(13)THEN 307
233 OPEN 1,8,15,"10">OPEN 5,8,5,"#1" T=1
O:S=1:0$=CHR$(0)
234 PRINT#1,"U1 5 0 T:S
310 FOR I=0 TO 1:PRINT#1,"M-R"CHR$(15)CH

```

ANTI-PIRAT



Anti-pirat kan ikke beskytte dit BASIC program mod kopiering, men det kan gøre livet surt for alle kopister.

Anti-pirat kan nemlig – som ved et trylleslag – fjerne dine BASIC kommandoer. Enten hele linien eller f.eks. den sidste indlagte kommando. Når man så vil liste programmet, mangler der så bare noget...

Du kan bruge Anti-Pirat som del af et større program, f.eks. din egen kalkulation, du kan "gemme" små personlige rutiner eller "navneskilte", så du altid senere kan se, om den "fremmede" list-

ning er kopieret fra din eller ej. Anti-pirat indtastes normalt, men skal saves før det run'es. Når computeren så resetter til normalt skærbillede, virker programmet.

På dette tidspunkt ligger maskinkoden på sin plads, og du kan indlæse det BASIC program i hukommelsen, som du gerne vil beskytte med Anti-pirat.

I de linier, du vil fjerne, skal kommandoen PIRAT: indlægges umiddelbart før de BASIC instruktioner, du vil have fjernet. Husk "kolon" efter PIRAT ordren.

Når alle PIRAT kommandoer er lagt ind i dit program, kalder du maskinkoden med SYS49152.

Forsøger en fremmed – eller selvfølgelig også du – at liste programmet, vil navnet PIRAT og alle efterfølgende BASIC instruktioner være forsvundet på de evige datamarker. I hvert fald i det program, der ligger i din computer.

Saver du dit personlige program på en beskyttet kopi, må selvfølgelig snushaner give op.

Peter Friis

COMMODORE 64

```

PROGRAM=  ANTI-PIRAT
10 REM *****
20 REM ** ANTI- PIRAT **
30 REM ** (C) **
40 REM ** PETER FRIIS **
50 REM *****
60 READ S:PRINT"(CLR)ET OJEBLIK..."
70 READ A$:IF A$="*"THEN SYS 64764
80 L=LEN(A$):IF L<2 GOTO 120
90 A=ASC(A$)-48:A=A+7*(A>9):IF A<0 OR A
>15 GOTO 120
100 B=ASC(RIGHT$(A$,1))-48:B=B+7*(B>9):IF
B<0 OR B>15 GOTO 120
110 POKE S,16*A+B:S=S+1:GOTO 70
120 PRINT"(CRSR NED)BYTE NR."S"ER FORKE
RT !":PRINT"(CRSR NED,RVS DN)"A$:END
130 REM M/C KODE
140 DATA 49152
150 DATA A2,0B,8E,0B,C0,A2,00,A0,00,BD,
00,9F,D9,4B,C0,F0,14,8E,4E,C0,E8,D0,F0
160 DATA EA,EE,0B,C0,AD,0B,C0,C9,9F,D0,
E5,60,EA,EA,E8,C8,C0,05,D0,DE,AD,4E,C0
170 DATA 8D,FC,00,AD,0B,C0,8D,FD,00,A9,
00,A0,01,91,FC,18,4C,07,C0,EA,EA,EA,EA
180 DATA EA,EA,EA,50,49,52,41,54,EA,FF,
04
190 DATA*

```


7 REM*****

8 COLOR,2,7

10 VOL7

20 GRAPHIC0

30 PRINT"J"

40 PRINT"*****HAR DU EN KONTO ?"

50 PRINT"*****JA : J NEJ : N"

60 GETKEY\$

70 IFK\$="J"THENGOTO1460

80 PP=20

90 GRAPHIC2,1

100 COLOR1,5,4

110 BOX1,10,10,50,40

120 CIRCLE1,30,25,15,10

130 PAINT1,30,25

140 SSHAPEA\$(1),10,10,50,40

150 COLOR1,3,5

160 BOX1,10,60,50,90

170 CIRCLE1,20,80,5

180 CIRCLE1,40,80,5

190 PAINT1,40,80

200 PAINT1,20,80

210 DRAW1,30,65TO20,75

220 DRAW1,30,65TO40,75

230 SSHAPEA\$(2),10,60,50,90

240 COLOR1,10,7

250 BOX1,10,110,50,140

260 CIRCLE1,30,125,10

270 PAINT1,30,125

280 SSHAPEA\$(3),10,110,50,140

290 COLOR1,15,4

300 BOX1,170,110,210,140

310 CIRCLE1,190,125,10,,270,90

320 DRAW1,180,125TO180,130

330 DRAW1,200,125TO200,130

340 CIRCLE1,170,130,10,,90,135

350 CIRCLE1,210,130,10,,225,270

360 DRAW1,175,138TO205,138

370 PAINT1,190,125

380 SSHAPEA\$(6),170,110,210,140

390 COLOR1,9,6

400 BOX1,170,60,210,90

410 CIRCLE1,190,75,12

420 PAINT1,190,75

430 SSHAPEA\$(4),170,60,210,90

440 COLOR1,15,4

450 BOX1,168,13,208,43,,1

460 CHAR1,22,3,"BAR"

470 SSHAPEA\$(5),168,13,208,43

471 CHAR1,8,3,"14"

472 CHAR1,8,9,"2 / 5 / 10"

473 CHAR1,27,3,"200"

474 CHAR1,27,9,"10"

475 CHAR1,27,15,"18"

477 PRINT"*****1-2-3 : HOLD***** : SPIL"

478 PRINT"***** : SLET HOLD***** : STOP"

479 GETKEY\$

480 SCNCLR

490 COLOR1,2,4

500 BOX1,50,60,270,140

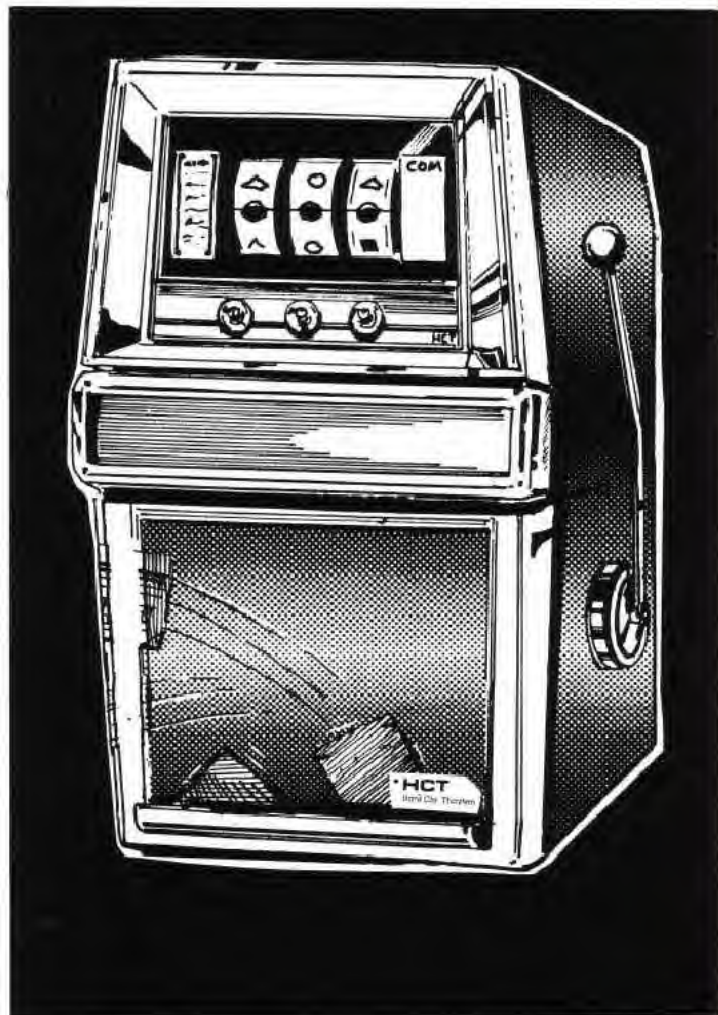
510 BOX1,71,79,129,121

520 BOX1,131,79,189,121

530 BOX1,191,79,249,121

540 COLOR1,6,5

COMMODORE C-16 PLUS/4



~ BALLY ~

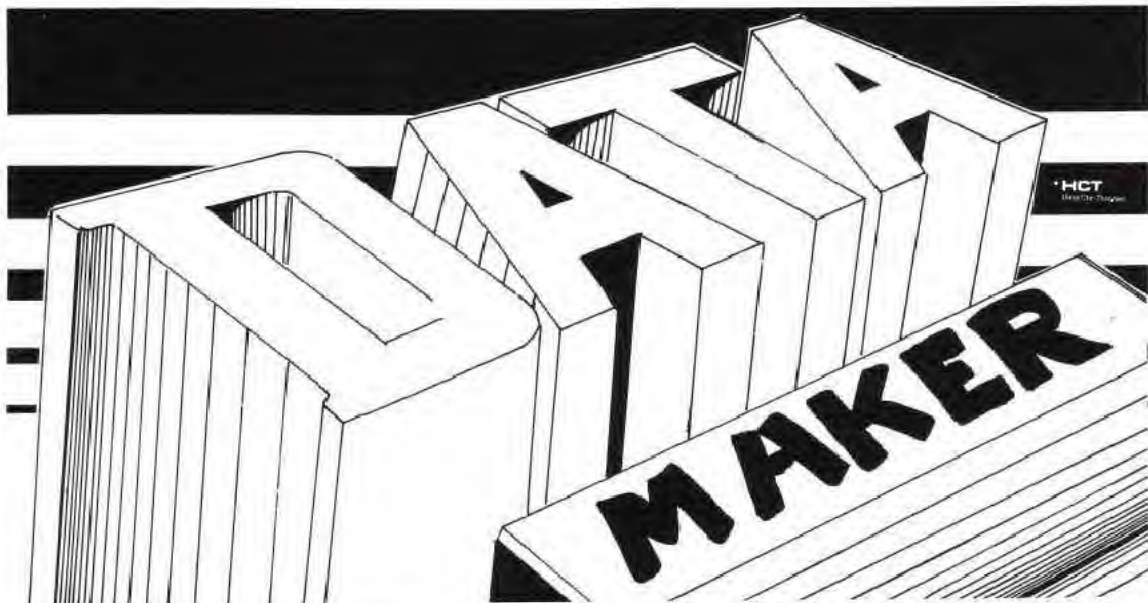
Bally er et Jackpot program til C-16 og Plus/4. Har du tidligere spillet, kan du fortsætte, hvor du slap med samme sum penge. Programmet er selvinstruerende.

Gert Drews


```

1140 REM APP/BLOMME/KLOKKE MED BAR 1 ENDEN GIVER 3 ENS.
1150 REM 1 BØR=2, 2 BØR = 5, 3BØR = 10.....
550 PAINT1,51,61
560 COLOR1,1
570 PRINTPP
580 COLOR1,1
590 PP=PP-1
600 IFPP<0THENGOTO1400
605 PRINT"Q"
610 PRINT"Q";PP;" "
620 IFGA=1THENGOTO710
630 C(1)=INT(RND(1)*6)+1
640 IFC(1)=1THENCOLOR1,5,4
650 IFC(1)=2THENCOLOR1,3,6
660 IFC(1)=3THENGOTO630
670 IFC(1)=4THENCOLOR1,9,6
680 IFC(1)=5THENCOLOR1,15,4
690 IFC(1)=6THENCOLOR1,15,4
700 GSHAPEA$(C(1)),80,85
710 IFGB=1THENGOTO800
720 C(2)=INT(RND(1)*6)+1
730 IFC(2)=1THENCOLOR1,5,4
740 IFC(2)=2THENCOLOR1,3,6
750 IFC(2)=3THENGOTO720
760 IFC(2)=4THENCOLOR1,9,6
770 IFC(2)=5THENCOLOR1,15,4
780 IFC(2)=6THENCOLOR1,15,4
790 GSHAPEA$(C(2)),140,85
800 IFGC=1THENGOTO890
810 C(3)=INT(RND(1)*6)+1
820 IFC(3)=1THENCOLOR1,5,4
830 IFC(3)=2THENCOLOR1,3,6
840 IFC(3)=3THENCOLOR1,10,7
850 IFC(3)=4THENCOLOR1,9,6
860 IFC(3)=5THENCOLOR1,15,4
870 IFC(3)=6THENCOLOR1,15,4
880 GSHAPEA$(C(3)),200,85
890 IFGA+GB+GC=0THENGOTO1
900 IFGA+GB+GC=0THENGOTO0
910 CHAR1,9,8," "
920 GOSUB1210
930 PP=PP+P
940 COLOR1,1
945 PRINT"Q"
950 PRINT"Q";PP
960 GETKEYH$
970 IFGD=1THENGOTO1120
980 COLOR1,1
990 IFH$="1"THENGA=1
1000 IFH$="2"THENGB=1
1010 IFH$="3"THENGC=1
1020 IFH$="e"THENGA=0:GB=0:GC=0
1030 IFGA=1THENCHAR1,12,8,"*"
1040 IFGA=0THENCHAR1,12,8," "
1050 IFGB=1THENCHAR1,20,8,"*"
1060 IFGB=0THENCHAR1,20,8," "
1070 IFGC=1THENCHAR1,28,8,"*"
1080 IFGC=0THENCHAR1,28,8," "
1090 IFH$="*"THENGOTO580
1100 IFH$="0"THENGOTO1650
1110 GOTO960
1120 GA=0:GB=0:GC=0
1130 GOTO1090
1160 REM 3 APP. = 10
1170 REM 3 BLOMME = 14
1180 REM 3 KLOKKER = 18
1190 REM BAR=200
1200 REM CITRØNER ER KUN FYLD OG KUN I HOJRE SIDE
1210 P=0
1220 IFC(1)=2ANDC(2)<>2THENP=2
1230 IFC(1)=2ANDC(2)=2ANDC(3)<>2THENP=5
1240 IFC(1)=2ANDC(2)=2ANDC(3)=2THENP=10
1250 IFC(1)=4ANDC(2)=4ANDC(3)=4THENP=10
1260 IFC(1)=1ANDC(2)=1ANDC(3)=1THENP=14
1270 IFC(1)=6ANDC(2)=6ANDC(3)=6THENP=18
1280 IFC(1)=5ANDC(2)=5ANDC(3)=5THENP=200
1290 IFC(1)=4ANDC(2)=4ANDC(3)=5THENP=10
1300 IFC(1)=1ANDC(2)=1ANDC(3)=5THENP=14
1310 IFC(1)=6ANDC(2)=6ANDC(3)=5THENP=18
1320 IFP>0THENGOTO1
1330 IFP=0THENRETURN
1335 COLOR1,1
1340 FORM=PPTOPP+P
1350 SOUND1,800,2
1360 SOUND1,600,2
1370 PRINT"Q";M
1380 NEXTM
1390 RETURN
1400 PRINT"DUDU HAR IKKE FLERE PENGE"
1410 GETKEYU$
1420 PP=20
1430 PRINT"J"
1440 PRINT"DUDU HAR 20 PENGE";PP
1450 GOTO590
1460 INPUT"DUDU KONTONUMMER";A
1470 B=INT(A/1000000)
1480 B$=CHR$(B)
1490 C=INT((A-(B*1000000))/10000)
1500 C$=CHR$(C)
1510 D=INT((A-((B*1000000)+(C*10000)))/100)
1520 D$=CHR$(D)
1530 E=A-((B*1000000)+(C*10000)+(D*100))
1540 E$=CHR$(E)
1550 EE=DEC(E$)
1560 BB=DEC(B$)
1570 CC=DEC(C$)
1580 DD=DEC(D$)
1590 AA=(4096*EE)+(256*BB)+(16*CC)+DD
1600 PRINT"DUDU PAA KONTO ";A;" STAAR"
1610 PRINT"DUDU KR. ";AA
1620 PP=AA
1630 FORT=1T04000:NEXTT
1640 GOTO90
1650 GRAPHICO
1660 PRINT"J"
1670 PRINT"DUDU HAR KR. ";PP
1680 A=PP
1690 A$=LEFT$(HEX$(A),1)
1700 B$=MID$(HEX$(A),2,1)
1710 C$=MID$(HEX$(A),3,1)
1720 D$=MID$(HEX$(A),4,1)
1730 PRINT"DUDU HAR NU KONTONUMMER:"
1740 PRINT"DUDU"ASC(B$);ASC(C$);ASC(D$);ASC(A$)
1750 GETKEYL$
1760 RUN

```

COMMODORE 64

Med dette lille smarte program kan du konvertere alle små maskinkoderutiner til datalinier. Linienummeret for de enkelte datalinier svarer nøjagtigt til adressen, hvor maskinkoden ligger. Dog er nummeret den decimale værdi.

Du indtaster programmet normalt, og når du får et spørgsmål om, hvilken fil du vil konvertere. Indtast filnavnet (på disk), og efter en brav stund kan du se en ny lille programfil med datalinierne.

Du henter filen ind, og tilføjer:

```
1 a = (decimale startadresse)
2 read b: if b = 999 then end
3 poke a, b: a = a + 1: goto 2
```

Når alle værdier er poket på plads, kan du starte programmet ved SYS (startadressen), som du eventuelt kan indlægge i selve programdelen.

Maskinkode programmet må ikke være større end ca. 8 K eller 33 blokke, da det nye datalinieprogram fylder ca. 5 gange mere.

Arne Jørgensen

```
130 ADD=2049
140 PRINT CHR$(147)
150 INPUT "NAVN PAA FIL, DER SKAL KONVERTERES":FK$
160 OPEN 8,8,8,FK$+"",P,R
170 NK$=LEFT$( "DAT." +FK$,16)
180 OPEN 7,8,7,NK$+"",P,W
190 HEX=ADD:GOSUB 430
200 GET#8,B$,C$
210 LINE=ASC(B$+CHR$(0))+256*ASC(C$+CHR$(0))
220 N=0
230 IF (N AND 7) <> 0 THEN 280
240 IF NK <> 0 THEN PRINT#7,CHR$(0):
250 HEX=ADD:GOSUB 430
260 HEX=LINE+N:GOSUB 430
270 PRINT#7,CHR$(131):
280 GET#8,A$:SS=ST
290 A=ASC(A$+CHR$(0))
300 B=INT(A/100)
310 C=INT((A-B*100)/10)
320 D=A-B*100-C*10
330 PRINT#7,CHR$(B+48):CHR$(C+48):CHR$(D+48):
340 IF (N AND 7) <> 7 THEN PRINT#7," ";
350 IF SS=0 THEN N=N+1:GOTO 230
355 IF (N AND 7)=7 THEN PRINT#7," ";
360 PRINT#7,"999":
370 FOR N=1 TO 3
380 PRINT#7,CHR$(0):
390 NEXT N
400 CLOSE 7
410 CLOSE 8
420 END
430 HI=INT(HEX/256)
440 LO=HEX-256*HI
450 PRINT#7,CHR$(LO):CHR$(HI):
460 RETURN
```


FLYKAMP I ALLE VARIANTER

Skyfox er en ny flysimulator til Commodore-64, og uden at overdrive kan man vist roligt kalde den for "den nye simulator!"

I **Skyfox** flyver du et avanceret jagerfly (type ukendt), hvor du skal molestere, dræbe og destruere et antal tanks, fly, baser og flyvende fæstninger (spillet foregår i en nær fremtid).

Dine forskellige fjender er ikke rare. Det skulle da lige være for øjet, for de er fantastisk flot fremstillet. F.eks. har flyene et udseende, der er så detaljeret, at man kan skelne små detaljer som skygger, det lille knæk yderst på vingen og først og fremmest gløden i jetmotorerne. Wauw wauuuwl

Skyfox er en meget let simulator at starte med, da man kan klare den alene med et joystick. Efterhånden, som du bliver mere og mere rutineret, er der muligheder i autopilot, varmesøgende missiler, 9 forskellige hastigheder, strategiske kort, horisont sigtekorn og meget meget mere.

Hvor flyet er let at manøvrere, er det straks sværere at undgå skader. Du kan vælge mellem et utal af sværhedsgrader og missioner, hvis bredde illustreres meget godt af, at det varierer fra "Let tank angreb" til "Massiv nedslagtning" ... af dig selv ... Gulp.

Skyfox minder lidt om det kendte "Fighter Pilot", men er sim-

pelther meget, meget bedre. F.eks. har det en utroligt god grafik. Men underligt nok er der visse punkter, hvor grafikken er tyndt helt uden grund.

Også lyden er rå og naturtro. Vi kan garantere, at det er en oplevelse at koble et 80 Watts HiFi-anlæg til sin C-64 og så sidde og smadre tanks i et brøl af jetmotorer og kanonild.

Grafik	10
Lyd	10
Action	13
Spænding	11
Pris / Kvalitet	11



NUTS

Hvad der foregår inde i hovedet på spil-programmerne, finder vi vist aldrig ud af.

Hvad er det, der giver dem de besynderlige spil-ideer? Hvordan kan et menneske dog finde på et så underligt spil som **Rock'n Bolt**? Ikke, fordi det er særligt dårligt. Det er bare underligt.

Titlen **Rock'n Bolt** dækker ellers på punkt og prikke spillets indhold. Det gælder nemlig om - akkompagneret af en rock-melodi - at skrue bolte fast i nogle horisontalt glidende plader, der tilsyneladende befinder sig i en swimmingpool. Nederst på skærmen er der en lille model af, hvordan det endelige resultat skal se ud.

Swimmingpoolen og pladerne er fremstillet i vellykket 3D, og grafikken er pæn, men spillet er overhovedet ikke afvekslende. Det gør heller ikke noget, for **Rock'en Bolt** er vist nærmest beregnet til at være en slags computeriseret hjernevrider a la Rubiks terning.

Grafik	9
Lyd	9
Spænding	8
Pris / Kvalitet	7



COMPUTER SOFT

ET HOP I HEKSEGRYDEN

Åben døren.

Ikke forstået, omformuler sætning, tak. Grrrr. Åben den store dør.

Ikke forstået, omformuler sætning, tak. Møg. Åben den store, grønne dør. Ikke forstået. Omformuler sætning, tak. Forbandede elendige møgspil!!!

Åben den store, ornamenterede, grønne dør. Du åbner den store, ornamenterede, grønne dør og ser...

I mange adventures foregår sætningsudvekslingen på denne irriterende måde. Mikro-Gen smider nu adventurespillet **Witch's Cauldron** på markedet,

hvor sproget er blevet meget, meget forbedret. Her tages der højde for alle de nævnte sætninger, så fremgang i spillet hviler på gædeløsning og ikke på det sædvanlige ordgætning.

For at dette adventure ikke skal blive overstået for hurtigt, har Mikro-Gen komponeret en noget sværere handlingsgang end sædvanligt. Jeg troede ellers ikke, de kunne blive sværere.

I **Witch's Cauldron** er du blevet en frø, der skal prøve at komme tilbage i menneskeform ved at lalle rundt i en heks hus og samle ingredienser til en trylledrik. Undervejs er der talrige måder

at dø på. Tænk bare på dine små lækre frølar, og det kan ikke altid anbefales at rette sig efter de råd og hjælpende tegn, du finder.

Grafikken er pæn, og spillet er alt i alt et sundt og gedigent adventure.

Grafik	10
Lyd	Ingen
Spænding	10
Pris	10



SLATTEN 10-KAMP

Fra - nej, vi vælger at holde producenten hemmelig af hensyn til hans gode navn og rygte - kommer **Superstar Challenge** nu ud på det store marked af tikamps-spil til Commodore.

Det var meningen, at dette spil skulle tage konkurrencen op med bl.a. "Decathlon I og II", "Summertime I og II" plus alle de andre. Til det ambitiøse formål kan kun siges: Det lykkes ikke.

Superstar Challenge er vel nok

uden sidestykke det dårligste sportsspil til C-64. Men lad os i al retfærdighed nævne nogle af disciplinerne i spillet: Cykelløb, armbøjninger?, bomøvelser (suk), skydning af griselli, svømning, fodbold målskydning (efter slalomløb med bold), roning.

Vi vil efter denne lille opremsning nøjes med at give spillet et 7-tal i grafik, et 5-tal i lyd og et 5-tal i spænding og ellers lade læseren om at købe spillet, hvis de har lyst. Vi gider i hvert fald ikke...

Grafik	7
Lyd	5
Action	7
Spænding	5
Pris	6

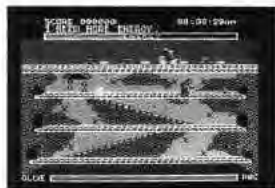
HOP PÅ ROTTERÆSET

I **Rolands Rat Race** er du blevet transformeret til rotteform, (og du skal nu, bevæbnet med en tube lim, samle en... det kunne du lide at vide hva...)

På dit togt bliver du generet af et par sko, der tapper din energi, når du rører dem. Med limen kan du stoppe skoene et par sekunder, når situationen tilspidises.

Din søgen efter -beeb- foregår under jorden, og da man ser sagerne fra siden, kan man nyde synet af bilerne på gaden ovenover. Jo dybere du kommer, desto større sværhedsgrad.

Grafikken er meget flot, og især spritene er glimrende. Dette kombineret med en sjov handling og god lyd gør **Rolands Rat Race** til et absolut gedigent og spilleverdigt spil.



Grafik	10
Lyd	10
Action	9
Spænding	9-10
Pris	9-10

COMPUTER SOFT

SÅ NÅEDE VI ELITEN

I dit rumskib (model cobra Mk III), forsøger du at dokke på planeten Lavens rumstation (Coriolis typen).

Under dokningen hører du "An der schönen blauen Donau", spillet fuldkommen mesterligt. Nærmere og nærmere glider du... og nu er du dokket ... eller død.

Hermed blander vi op for præsentationen af elitespillet **ELITE** til elite microen C-64. **Elite** er et spil, der simpelthen ikke tåler sammenligning med noget andet rumspil på markedet.

Historien går på, at man et sted ude i rummet, langt langt væk fra jorden, har 8 galakser. Det er muligt at bevæge sig mellem disse mælkeveje ved hjælp af de (fra andre spil) kendte hyperspacespring, og i hver af galakserne lurer farerne. Du skal nemlig rejse rundt og handle med forskellige varer, f.eks. mad, slaver, narokotika, maskiner, guld og juveler.

Det gælder så om at købe billigt, og sælge dyrt, så man kan tjene penge (creditter) nok til at understøtte sit Cobra-skib med alskens våben, lige fra lasere over missiler til energibomber. Arsenalet kan ialt være på 12-13 forskellige ting, der absolut ikke er billige.

Grunden til, at man skal have våben, er, at der i rummet findes flere forskellige slags banditter. Der er pirater, fribyttere og værst af alle Thargoids, som er en race, der ikke kender til frygt, og som det galaktiske kooperativ for tiden ligger i krig med.

Hvis du får ram på nogle af disse banditter (uf), bliver du belønnet med penge fra Gal-Cop (rumpolitiet). Især nedskydning af Thargoids er en god indtægtskilde, selv også bedemændene tjene med.

Efterhånden, som du får plaffet en masse fjender ned (det kræver naturligvis øvelse), bliver din kamp-rang hævet af det interplanetariske Gal-cop politiet. Korpset i rummet råder over nogle små, lynhurtige jetrumskibe, kaldet Vipers, og den eneste dom, en synder kan få, er døden.

Gal-Cop politiet har et system med tildeling af kamp-rang, fordi de på den måde kan holde check på, hvem der er farlige. Hvis en person begynder at begå ulovligheder, er det f.eks. meget rart at vide, om vedkommende er ufarlig eller selve døden.

Rangeringen går fra harmless (ufarlig) over mostly harmless, poor, average, above average,



competent, dangerous, deadly og til sidst ELITE.

Dem, der opnår at blive ELITE, kan blive medlem af den sædvanlige klub, hvor du sender et udfyldt spørgeskort til England og får et badge tilbage. De tre bedste Elite-spillere får også chancen for at få et eksemplar af alle Firebirds softwareprodukter.

Firebird er nemlig udgiveren af **Elite**, hvilket også er garant for kvalitet, da det f.eks. netop var dette firma der producerede "Gyron", der er nomineret til årets spil 1985.

Grunden til, at **ELITE** ikke er nomineret til årets spil, må være at det egentlig bare er overført fra BBC's computeren, men C-64 er det blevet endnu langt bedre.

Grafikken i **ELITE** er simpelthen SUVERÆN! Alle rumskibe, rumstationer og planeter er opbygget ved hjælp af streger (se billede). Det gør, at du kan flyve rundt om objekterne og betragte dem fra alle sider. Det ser meget lækkert ud.

Elite bliver ikke kedeligt, før du har spillet det et par år, for du skal lære utroligt mange ting. F.eks. skal du lære alle de 22 forskellige rumskibe. Du skal kende deres data, så du ikke plaffer et politiskib ned. Du skal også lade være med at provokere en Anaconda, der har tonsvis af ledsageskibe med. Alle rumskibstyperne har iøvrigt navne efter slangearter.

Målet i **ELITE** er udover at blive elite, også at blive medlem af eliteflyvernes sammenslutning - The dark wheel. - Herfra har en ond gruppe udskilt sig, efter at den fandt en sagnomsbunden planet kaldet Raxxia. På Raxxia finder man en port til et nyt univers, hvor der skulle være ufattelige skatte at hente...

ELITE er et svært spil. Med alle de regler og historier vi har fortalt, har vi kun dækket en brøkdel af den samlede handling, men den kan du læse dig til i romanen "The Dark Wheel" (engelsk) der følger med spillet. I alt får du 112 sider læsestof + en plakat + superspillet **ELITE**.

Grafik	13
Lyd	11
Action	11
Spænding	13
Gennemførthed	13
Pris/kvalitet	13



SPORTSSPIL I SUPERUDGAVE

Mer vil have mer. Sådan kunne man udmærket beskrive reaktionen hos både softwarehuset Epyx og hos spillerne selv, efter at Summer Games afslørede sig som et af de bedste og bedst sælgende spil i det sidste års tid.

Og alle får selvfølgelig mer. Ekstra rationen kommer nu i skikkelse af af Summer Games II, der slår sin forgænger på næsten alle felter. I'eren giver en række discipliner og grafikken er blevet næsten eventyrlig flot med livagtige skyggeeffekter og ekstra små videoklip, når du har været særlig god udi idrætspræstationerne. Opstarten i Summer Games II er

stort set den samme som i I'eren. Du ser en flot og atletisk neger, der spændstigt kommer løbende med den olympiske fakkel ind på stadion. Fredsduerne kommer flyvende, og du skal nu vælge dels nationalitet, dels sportsart du vil arbejde med. Vi kan øve os, deltage på lige fod med de øvrige eller studere de aktuelle verdensrekorder. I alt 8 kan deltage samtidig.

En indbygget turbo loader er et stort fremskridt i forhold til det gamle Summer Games. Nu skal man ikke sidde i aenlaange sekunder, før sportsarten flyver frem på skærmen.

Disciplin nummer 1 er trespring, og den er samtidig en af

de mest livagtige, vi nogensinde har set udført på en Commodore 64. Springeren ses med skygge bag sig, og hvis du skulle nå ud i længder, der nærmer sig rekorder, gentages dit spring på en videoskærm øverst i billedet, - og selvfølgelig i slow motion ligesom under den ægte Olympiade.

I kanoroning er det vigtigt at trække årerne gennem vandet i den rette rytme. Skærmen er opdelt i split-screen, så der hele tiden er to kombattanter i aktion.

Spydkast kræver træning og hurtighed ved joysticket, hvis kastet skal nå ud i nærheden af verdensrekorden. Skulle du have et joystick med autofire funktion har du væsentlig større chancer for at klare de ekstremt længder.

Vandgrave, mure og bjælkeforhindringer - og en til tider genstridig krikke - er opgaverne i riddebanespringning. Du kan lige så godt være forberedt med det samme, - næsten alle får sig en flyvetur ned i græsset eller en hest, der vægrer sig lige foran muren.

Danskerne var som bekendt ret så uheldige i cykling ved den sidste originale Olympiade. Måske kan du genoprette landets ære, men sørg for at have et godt joystick. Styrepinden skal nemlig vrides og vrides for at komme frem. Også her i banecykling oplever vi en flot splitscreen, hvor både du og en eventuel modspiller kan følge begge cykelryttere

res præstationer og indbyrdes placering.

Den måske sværeste disciplin i Summer Games II er højdespring, der selvfølgelig foregår på moderne Fosbury-flop facon. Reglerne følger helt de rigtige. Sidste sportsart i dette, markedets bedste idrætsspil, er kajakeroning. Du skal passere 15 opgaver undervejs - lige fra baglæns passering af porte til sidelæns modstand mod en kraftig strøm. Ligesom ved de ægte konkurrencer, lyder der en lille klokke, når du passerer en port. Godt øm i hænderne og ør i hovedet skulle du nu have nået vejs ende, så alle er klar til afslutningsceremonien. Vinderne kåres med nationalmelodier, og den berømte raketmand fra Los Angeles kommer flyvende ind over stadion.

Stille og roligt bliver skærm billedet mørkere og mørkere, så vi kan nyde fyrværkeriet i aften-skumringen over Californien. Og som altid i USA kommer der nu reklamer. I dette tilfælde en ballon med skiftende reklamer for nye og gamle Epyx spil. Den trofaste læser burde i hvert fald nu have observeret, at vi er vildt begejstrede for Summer Games II. Det nye Epyx spil er simpelthen et "must"...

Action:	8-11
Grafik:	11
Lyd:	9
Spænding:	11
Pris:	11

COMPUTER SOFT

BILLIGT BANERÆS

I et engelsk computermagasin er spillet Talladega blevet fremhævet som "det spil, der lader Atarisoft Pole Position stå ude i hjørnet og skamme sig" og "sikkert det bedste racerbilspil på markedet".

Uden at blive hellige vil vi tillade os at mene noget andet. Hvis en bestemt anmeldelse skal have årets narrehat, så må det være netop den.

Bevares Talladega er ikke superdårligt, men at sige at det så meget som konkurrerer med

klassikeren Pole Position er en lodret løgn. Spillet virker, som om det er skrevet i BASIC - med elendig lyd, hakkende grafik og ligefrem "bugs".

Hvis man f.eks. kører helt ud i højre side af skærmen, kan man med blandede følelser opleve at køre i en halv bil, mens den anden halvdel kører i venstre side af banen. Okay, det fremkalder et billigt grin.

Man kan køre i pitstop og få skiftet dæk og få påfyldt nyt brændstof. Her ser man meka-

nikerne udføre operationerne i helt pæn grafik.

Til Talladegas ros kan kun siges, at de andre biler er mere voidelige end normalt, hvilket er rimelig sjovt.



Grafik	7-8
Lyd	6-7
Spænding	7
Pris	7

ÅNDEDE LAMPER

Engang var det et fredeligt land. Men nu, hvor kongen er væk, og hvor et samvittighedsløst bundt flaskeånder er sluppet løs, er det en ganske anden sag.

Du befinder dig i **Master of the Lamps**, og du er den unge prins, der kan få det halve kongerige ved at rejse ud til ånderne og fange dem.

Master of the lamps er et Activision spil. Activision har jo været kendt for kvalitet, men her på det sidste er de begyndt at slække lidt på kravene. Spillene bliver lidt underlige og forvirrende, og handlingen virker ofte, som om den er bygget op efter, at spillet er blevet pro-



grammeret. Her var "Ghostbusters" meget bedre. **Master of the lamps** er et af de nye spil med en handling, der lige så godt kunne have foregået i rummet som i et kongerige her på Jorden.

Du skal styre en person (en prins, påstås det), der sidder på et flyvende tæppe. Du drøner

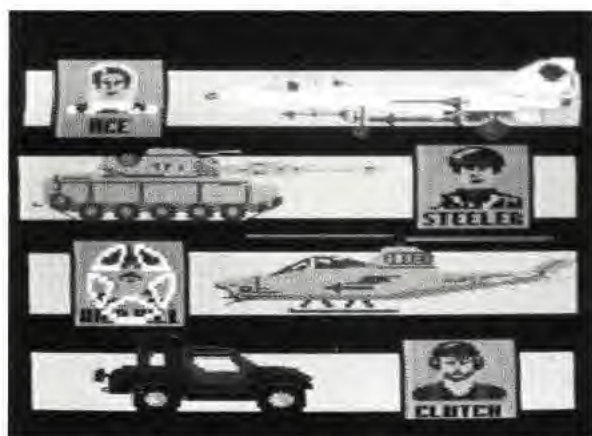
igennem nogle firkanter, som er stillet på højkant, og som løvrigt minder meget om de "timegates", man så ofte møder i rumspil. Når du er kommet til vejs ende efter en læaaang og eeensformig flyvetur, der dog peppes op af nogle gode melodier, befinder du dig i et af flaske-åndernes huse.

Her finder du 8 gongonger, der har forskellig farve, og som afgiver forskellig lyd. Efter at have tilkaldt ånden, vil han udstøde nogle forskellige toner fra sin vandpibe, hvorefter du skal slå på gongongerne i samme rækkefølge, som han udstøder tonerne.

Master of the lamps ligner et spil, der er blevet sammensat af et halvt færdigt rumspil et "tonelære for begyndere". Vi skal dog sige, at grafikken på trods af enkelte smuttere er god. Lyden er rimelig, men selv om spillet er godt på disse punkter, er handlingen alligevel for tynd.

Grafik	9
Lyd	10
Action	8
Spænding	7
Pris/Kvalitet	8

COMPUTER SOFT



SPIONER I SLOW MOTION

En Rembrandt af god grafik. En middelmådig dansk popmusiker i lyd. En god handling som i "Raid over Moscow". Et spil, der er fængslende som "hobbitten" af mere end én grund.

Spilletets titel er **GI-Joe**. Et godt rendyrket actionspil, der passer til nutiden, hvor det er "In" med spioner og agenter.

GI-Joe loades ind bane for bane. Du vælger først din mand, GI-Joe, og derefter din modstander (15 forskellige). Du skal også vælge kampplads, og de kan være forskellige steder rundt om på Jorden.

Når dette er gjort, toner der et flot billede af en mand, der siger "Vend disken" frem på skærmen. Efter at du har udført denne komplicerede operation, skal den sektion af spillet, du har valgt loades ind.

GI-Joe er fængslende. Du kan nemlig sidde og glo på skærmen i et minut, mens en bil eller et fly kører (flyver) to gange over i den supersløve snegletempo, der passer til C-64'ens loadestabilitet...Gaaab.

Når spillet endelig er kommet ind drøner du rundt med din mand og skyder på en anden

person. Dette foregår med MEGET flot grafik.

Efterhånden som spillet skrider frem bliver du udstyret med tanks, fly, helikoptere og jeeps. Altsammen beregnet til udryddelse af den onde mand og organisationen Cobra.

Søger du efter et actionspil til afløsning af f.eks. "Raid over Moscow", og har du tid til at se fly og biler snegle sig over skærmen, når der loades, kan du med sindsro anskaffe dig **GI-Joe**. Det er et rigtig Tju-bang spil.

Til sidst nok en kritik: For at gennemføre hele spillet skal du sidde og se C-64 loades i mere end 1 time...

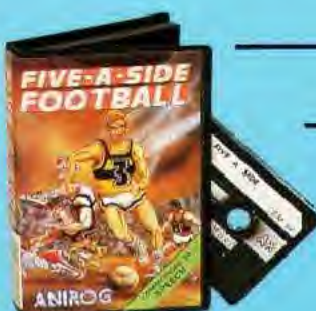
Grafik	11-13
Lyd	10
Spænding	11
Action	11
Pris	11

ANIROG



Bånd: **169.-**

Disk: **198.-**



Bånd: **129.-**

SYNTETISK
TALE-GENERATOR **1395.-**

DANSKE INSTRUKTIONER

IMPORT: TWILIGHT
01-88 37 34
(KUN FORHANDLERE)

Årets nyhed!



**BOGPA er først med nyhederne ...
– også med den længe ventede
Commodore 128.**



Ja tak!

- ☐ Jeg ønsker yderligere information om årets nyhed: Commodore 128.
- ☐ Jeg ønsker at bestille årets nyhed: Commodore 128.

Navn: _____

Adr.: _____

Postnr.: _____ By: _____

Din BOGPA handler
findes over hele landet.

BOGPA
Industrivej
7120 Vejle
Tlf. 05-81 63 00

Bedes udfyldt med blokbogstaver.

Hvorfor købe hos BOGPA?

BOGPA-forretningerne yder naturligvis 12 mdr. garanti på de maskiner, der forhandles. Alle maskiner er Demko-godkendt og evt. reparationer sker på autoriserede værksteder. BOGPA-forretningernes produkter er omhyggeligt udvalgt, ud fra et ønske om at kunne tilbyde anerkendte mærker, der ikke pludseligt forsvinder fra markedet igen. Derfor er det sundt fornuft at købe hjemmecomputere i en BOGPA-forretning.